

# ALTERNATIVA AGROECOLÓGICA AO MANEJO ALIMENTAR DE *POECILIA RETICULATA* (PETERS, 1859) (CIPRINODONTIFORMES:POECILIDAE)

Simpósio de Saúde e Meio Ambiente, 2ª edição, de 01/06/2022 a 03/06/2022

ISBN dos Anais: 978-65-81152-68-0

DOI: 10.54265/SUEF9793

MARQUES; Estêvão Lengruber Rodrigues<sup>1</sup>, RODRIGUES; Jandyr de Almeida<sup>2</sup>, THOMÉ; Marcos Paulo Machado<sup>3</sup>

## RESUMO

### INTRODUÇÃO

A aquaríofilia tem alavancado o ramo de negócios da aquicultura há muitos anos, tanto no Brasil, como no mundo, tornando-o altamente lucrativo (PORTZ; FRANÇA, 2012). Tal fato pode ser atrelado ao avanço da tecnologia implementada no cultivo e manutenção dos peixes, à difusão do conhecimento e particularidade sobre cada organismo e ainda à exportação de diversos exemplares, através do transporte aéreo (RIBEIRO *et al*, 2010).

O *hobby* do aquarismo é amplamente difundido no mercado de pequenos animais de estimação e além de servir como uma importante base de método observacional para investigações científicas, ainda pode ser útil para a sensibilização ambiental para diversas idades (PAIVA, 2011).

No entanto alguns impactos ambientais podem ser causados, como a eutrofização da água (GOMES *et al*, 2017), soltura acidental ou intencional de espécies exóticas em cursos hídricos brasileiros (THOMÉ *et al*, 2021; REIS *et al*, 2022).

Outrossim, alternativas sustentáveis aparecem como importante método para reduzir esses impactos, tais como como a reutilização da água de tanques na irrigação de hortaliças criando um sistema fechado (Aquaponia) (SÁTIRO *et al*, 2018), incorporando ao mesmo tempo, a utilização de resíduos para a produção de alimentos como uma atividade ecologicamente recomendável (VIDOTTI; GONÇALVES, 2006).

Porém, os estudos voltados para os peixes ornamentais nessa modalidade, ainda são escassos (SÁTIRO *et al*, 2018), embora seja aconselhado o uso de espécies de baixo custo, crescimento rápido fácil manejo, características essas aplicáveis a *Poecilia reticulata* (PEÑA; HERRERA, 1998).

Portanto o objetivo do presente trabalho foi comparar o rendimento somático de *Poecilia reticulata* em relação à ração comercial, alimento natural e ração elaborada a partir de insumos produzidos em sistema agroecológico.

### MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada no Sítio Agroecológico Avaí, área de floresta semidecidual estacional, situado na zona rural do Município de Itaperuna, estado do Rio de Janeiro, de latitude: 21º, 12', 18", S e longitude: 41º, 53', 16", W. O sítio possui 200 m<sup>2</sup> destinados à piscicultura ornamental.

Para a realização do experimento foram selecionados apenas os indivíduos machos da espécie de peixe ornamental *Poecilia reticulata* (Peters, 1859), visto que esses são os que apresentam características mais chamativas e valorizadas nessa espécie.

O estudo contou com o total de 120 indivíduos machos juvenis da espécie *Poecilia reticulata*, sendo separados em 3 grupos com duplicatas (réplicas), acondicionados em 6 unidades experimentais de 50x50x50cm no formato de tanque rede (hapas), com 20 indivíduos em cada (Fig 01).

- Grupo 1(RE): Recebeu a ração elaborada com insumos provenientes do sítio.
- Grupo 2(RC): Recebeu uma ração comercial Propescado® 45% Alta performance 0,8mm
- Grupo 3(C): Esse grupo recebeu alimentação natural através da adubação de esterco bovino;

<sup>1</sup> Uniredentor, estleng@hotmail.com

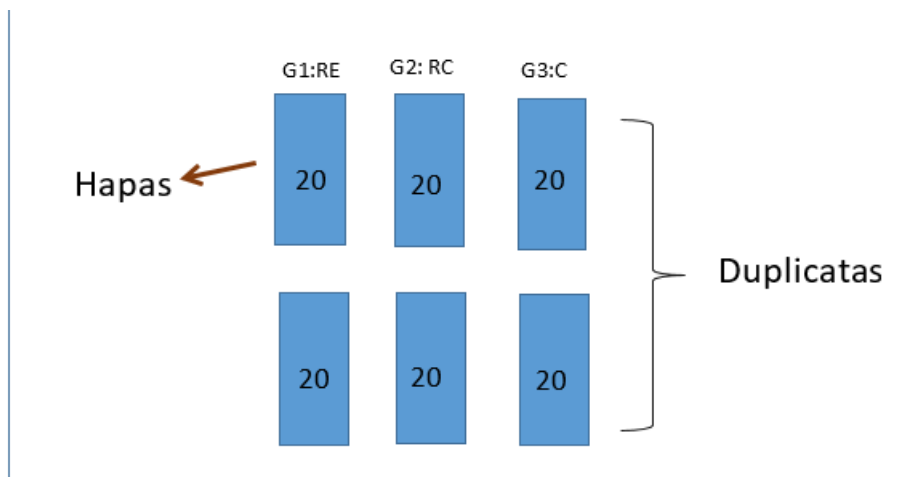
<sup>2</sup> FIPERJ, jajajandyr@gmail.com

<sup>3</sup> Uniredentor, thome@redentor.edu.br

Os grupos experimentais foram condicionados em um tanque de 4x8m adubado com esterco bovino na proporção 300g/m<sup>2</sup> para produção do alimento natural, padronizando assim as mesmas condições físico-químicas da água para todos os grupos. Foi adicionado uma tela na parte superior das hapas contra predadores.

O cálculo da taxa de arraçoamento para os peixes foi de 5% do peso vivo do animal e foi distribuído em duas frequências alimentares, às 09h00 e às 17h00, diariamente.

Foram avaliados dois quesitos no investimento somático, ganho de biomassa e crescimento. No dia período inicial foi feita a primeira biometria, posteriormente a de 30 e a de 60 dias.



**Figura 01 - Esquema representando as hapas em que os peixes foram mantidos.**

#### **CRITÉRIO DE ESCOLHA DOS INDIVÍDUOS**

Foram selecionados os indivíduos após a diferenciação das características morfológicas externas dos machos juvenis, com aproximadamente 1cm, sendo selecionados os indivíduos com características fenotípicas mais evidentes em juvenis. E foram coletados os dados biométricos durante os dois meses seguintes.

#### **COMPOSIÇÃO DOS ALIMENTOS**

O grupo 1 recebeu uma ração elaborada (RE) (anexo) com vegetais cultivados no sítio, após o cozimento, mistura, desidratação, trituração e peneirada com granulometria de 0,5 a 1,0 mm. O grupo 2 recebeu uma ração comercial (RC) Propescado® 45% Alta performance 0,8mm que é considerado um alimento completo para sistemas de criação de peixes. O grupo 3 (controle) foi fornecido a alimentação natural (AN) conforme descrito acima, através da adubação da água para a produção de plâncton silvestre (algas, copépodes, cladóceros, rotíferos e protozoários) contendo nutrientes como proteínas e lipídeos.

#### **BIOMETRIA**

A coleta dos dados somáticos fora feita mensalmente, de modo que a análise biométrica dos indivíduos tenha sido apurada; medindo fatores como: crescimento (cm), ganho de biomassa (g). Utilizou-se um paquímetro Digimess® e uma balança C.E TL-series professional mini scale. Foram analisados 5 indivíduos (número

<sup>1</sup> Uniredentor, estleng@hotmail.com

<sup>2</sup> FIPE RJ, jajajandy@gmail.com

<sup>3</sup> Uniredentor, thome@redentor.edu.br

amostral) de cada grupo, e de suas respectivas duplicatas.

## COLETA DE PARÂMETROS FÍSICOQUÍMICOS DA ÁGUA

Foram avaliados os parâmetros da água em que os animais são condicionados, como: pH, temperatura, amônia e transparência da água. Afim de que os mesmos se mantenham em níveis aceitáveis para a aquicultura, não interferindo no delineamento experimental. Sendo os parâmetros avaliados da seguinte maneira: temperatura (termômetro de mercúrio), pH e amônia (método colorimétrico), transparência da água (disco de sechi).

## ANÁLISE DE DADOS

Para comparar o investimento somático dos indivíduos entre os tratamentos utilizou-se o teste de análise de variância no software Biostat® ao nível de significância de  $P < 0,05$ . Utilizou-se o teste de normalidade Shapiro-Wilk, os dados que não apresentaram normalidade foram submetidos ao teste de Kruskal-Wallis.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores médios de pH, temperatura, amônia e transparência da água, foram respectivamente, 6,7; 25,8 °C; 0,03 ppm e 60 cm, mantendo assim em níveis adequados para o bom desempenho da espécie (PAIVA, 2012). Ao longo de todo experimento os valores se mantiveram estáveis e não foram observadas mortes nos grupos experimentais (Tab. 01).

**Tabela 01: Parâmetros físico-químicos da qualidade da água ao longo do período experimental.**

Período Experimental	pH	Temperatura (°C)	Amônia (ppm)	Transparência (cm)
0 (Inicial)	6,8	25	0	60
30 dias	6,7	26	0,1	60
60 dias	6,6	26,5	0	60

Os três grupos com tratamentos alimentares apresentaram resultados de peso e comprimento similares e apesar do grupo 2 apresentar maiores médias finais (biomassa de 0,19g e crescimento de 31,5mm), não houve diferença significativa para  $p < 0,05$ .

No entanto o grupo 3 (controle) ao qual esperava-se que tivesse resultados significativamente inferiores em relação aos outros dois grupos alimentados com rações, obteve resultados com diferenças bem mínimas comparados a estes. Tal fato pode concluir que a fonte de alimentação natural através da adubação dos tanques, pode se mostrar também uma boa alternativa econômica e ecologicamente (já que não utiliza recursos de fontes animais) à essa espécie.

Foi observado uma tendência ao crescimento nos 3 grupos experimentais. Os peixes que eram maiores, apresentavam padrões estéticos desejáveis de nadadeiras caudais (característica desejada para comercialização). No quesito ganho de biomassa os peixes dos grupos 1 e 2 obtiveram maiores resultados em relação ao grupo 3, no entanto não houve diferença significativa para  $p < 0,05$  (Tab. 02).

<sup>1</sup> Uniredentor, estleng@hotmail.com

<sup>2</sup> FIPE RJ, jajajandy@gmail.com

<sup>3</sup> Uniredentor, thome@redentor.edu.br

**Tabela 02 – Rendimento somático de *Poecilia reticulata*, quanto aos Valores médios (Média  $\pm$  Desvio Padrão) de comprimento total (CP) e massa corpórea, incluindo-se o valor de p (P)**

Rendimento Somático	Dias	Ração Elaborada	Ração Comercial	Alimento Natural (controle)	P <sub>valor</sub>
Comp. Total (milímetros)	0	23,5 $\pm$ 2,3	25,9 $\pm$ 3,1	24,5 $\pm$ 3,8	0,232
	30	26,6 $\pm$ 3,1	27,2 $\pm$ 4,0	26,7 $\pm$ 3,3	0,921
	60	30,5 $\pm$ 3,8	31,5 $\pm$ 4,0	31,5 $\pm$ 3,8	0,785
Massa Corpórea (gramas)	0	0,17 $\pm$ 0,004	0,17 $\pm$ 0,005	0,17 $\pm$ 0,005	0,184
	30	0,164 $\pm$ 0,032	0,187 $\pm$ 0,042	0,165 $\pm$ 0,063	0,512
	60	0,186 $\pm$ 0,047	0,196 $\pm$ 0,034	0,168 $\pm$ 0,023	0,232

Peixes onívoros a exemplo de *P. reticulata*, possuem o hábito de forragearem boa parte do fotoperíodo (GANASSIM, 2016) e acredita-se que os peixes do grupo 3 possivelmente passaram adotaram essa tática, em virtude de não terem recebido o alimento completo regularmente como nos outros dois grupos.

Fato este que contribuiu para um crescimento de exemplares desse grupo, similar aos demais com arraçoamento, uma vez que Silva (2015) encontrou resultados expressivos em tratamentos contendo algas, item disponível no grupo 3 do presente estudo.

A taxa de arraçoamento foi de 5% do peso vivo e a frequência alimentar foi de 2 períodos no dia, às 09h00 e às 17h00; novos estudos podem ser executados com um aumento na taxa de arraçoamento e na frequência alimentar, a fim de se verificarem ganhos mais expressivos.

Porém, uma das vantagens da ração elaborada é não conter agrotóxicos, por ser cultivada no sítio em sistema agroecológico, logo está isenta de compostos potencialmente tóxicos como defensivos agrícolas e hormônios, rotineiramente encontrados nas rações comerciais, fato importante para a saúde dos animais.

As rações comerciais utilizam grandes quantidades de milho e soja como base do alimento, esses grãos são provenientes de sistemas de larga escala, que utilizam grandes quantidades de defensivos agrícolas que podem ser bioacumulativos nos animais, o que a curto ou longo prazo pode trazer consequências para a saúde destes.

Dessa forma, a ração elaborada no sistema agroecológico apresenta a vantagem de ser um alimento orgânico (sem aditivos tóxicos), o que traz benefícios a curto e longo prazo na saúde dos peixes alimentados, redução de custos na produção e a não poluição do ambiente no entorno.

## CONCLUSÃO

O presente estudo pôde concluir que o método convencional de alimentações de peixes ornamentais (ração comercial) se mostra como um método eficaz de cultivo da espécie *Poecilia reticulata*. A ração elaborada e o alimento natural podem ser alternadas como a ração comercial, para redução de custo, uma vez que não houve diferença estatística entre os tratamentos e não dispõe de defensivos agrícolas na produção dos vegetais para o produto final. O estudo abre perspectivas para novos trabalhos com maiores taxas de arraçoamento e maior frequência alimentar, associados à manejos agroecológicos sustentáveis.

## REFERÊNCIAS

<sup>1</sup> Uniredentor, estleng@hotmail.com  
<sup>2</sup> FIPE RJ, jajajandy@gmail.com  
<sup>3</sup> Uniredentor, thome@redentor.edu.br

GANASSIN, M. J. M. **Efeitos da urbanização sobre a dieta e seleção de presas por *Poecilia reticulata* em riachos da bacia do rio Paraná, Brasil.** 2016. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas) - Universidade Estadual de Maringá. Disponível em: <http://repositorio.uem.br:8080/jspui/handle/1/4806>. Acesso em: 13/05/2022.

GOMES, V.D.S, SILVA, J.H.V.; CAVALCANTI, C. R.; LIMA, M. C.; FILHO, J. J.; AMÂNCIO, A. L. L. Enzimas exógenas na alimentação do peixe guppy (*Poecilia reticulata*). **Archives of Veterinary Science**. Curitiba, v.22, n.3, p.24-29, 2017.

PAIVA, M. F. S. **Técnicas de aquarismo em aquários públicos Desenvolvimento de novas técnicas.** 2011. Dissertação (Mestrado em aquicultura) – Instituto Politécnico de Leiria – Escola Superior de Turismo e Tecnologia do Mar, Peniche. 56p.

PAIVA, S. C. **Curvas de crescimento morfométrico do guppy (*Poecilia reticulata*) do nascimento à maturidade sexual.** 2012. Dissertação (Mestrado em aquicultura) - Pontifícia Universidade Católica de Goiás – PUC/GO, Goiânia. 35 p.

PEÑA, E.M., HERRERA, S.M. Efecto del pH sobre la proporción de sexos, el crecimiento y la sobrevivencia del guppy *Poecilia reticulata* Peters (1859). **Hidrobiológica**, v. 8, n. 2, p. 125-132, 1998.

PORTZ, L.; FRANÇA, W. G. Alimentação é determinante na cadeia da piscicultura ornamental. **Visão Agrícola**. Piracicaba, n.11, p.83-85, 2012.

REIS, D. O. .; ARAÚJO, K. C. T. de .; SILVA, F. O. da .; SANTOS, M. Ítala de A. G. .; FABRICANTE, J. R. . Distribution of invasive alien species in different scenarios in Brazilian territory. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 11, n. 3, p. e54711327072, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i3.27072. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/27072>. Acesso em: 13 may. 2022.

RIBEIRO, F. A. S.; LIMA, M. T.; FERNANDES, C. J. B. K. Panorama do Mercado de Organismos Aquáticos Ornamentais. **Boletim da Associação Brasileira de Limnologia**, Porto Alegre, 2010.

THOMÉ, M. P. M.; PAULA, L. F. P.; MACHADO-THOMÉ, P. C.; BETTA, B. C.; SAROBA, C. C. Nota sobre ocorrência de *Ictalurus punctatus* (RAFINESQUE, 1818), espécie exótica, em riacho de cabeceira da bacia do rio Doce, Minas Gerais, Brasil. In: **Anais do I Simpósio de Saúde e Meio Ambiente/SISAMA** 11 mai. 2021. ISBN: 978-65-899-08-13-5, p. 1-4.

SÁTIRO; T. M.; NETO, K. X. C. R.; DELPRETE, S. E. Aquaponia: sistema que integra produção de peixes com produção de vegetais de forma sustentável. **Rev. Bras. Eng. Pesca** v. 11, n. 1, p. 38-54, 2018.

SILVA, V. C. **Utilização de meios heterotróficos na produção de guppy (*Poecilia reticulata*).** Trabalho de conclusão de Curso, Graduação em Tecnologia em Aquicultura. Universidade Federal de Uruguaiana, RS. Fev/2015. Disponível em: <https://dspace.unipampa.edu.br/bitstream/rii/1476/1/VAGNER%20CALLAI%20DA%20SILVA.pdf> 2015. Acesso em 13/05/2022.

VIDOTTI, R. M.; GONÇALVES, G. S. Produção e Caracterização de silagem, farinha e óleo de tilápia e sua utilização na alimentação animal. **Boletim do Insituto de pesca**. Barra funda, 2006.

<sup>1</sup> Uniredentor, estleng@hotmail.com

<sup>2</sup> FIPEPJ, jajajandy@gmail.com

<sup>3</sup> Uniredentor, thome@redentor.edu.br

