

ESTABELECIMENTO E MANUTENÇÃO DE LINHAGENS DO PEIXE ORNAMENTAL *Poecilia reticulata* (PETERS, 1859) EM AMBIENTE DE CULTIVO

ROBIMAR PEREIRA DA SILVA¹, SILVIA ROMÃO²

¹Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Laranjeiras do Sul, bolsista Fundação Araucária

²Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Laranjeiras do Sul, Orientadora

*Autor para correspondência: Robimar Pereira da Silva (robypsilva@gmail.com)

1 Introdução

O conhecimento de condições de cultivo, da formação e manutenção de linhagens, assim como da genética e utilização de bases do melhoramento genético para garantir aumento da qualidade e quantidade de animais produzidos, são aspectos de grande interesse para o desenvolvimento da piscicultura de peixes ornamentais. O guppy (*Poecilia reticulata*) também conhecido como lebiste, é o mais popular peixe de aquário, devido ao variado padrão de coloração do corpo e variação no tamanho e forma das nadadeiras. Apresenta fertilização interna, desenvolvimento vivíparo, com nascimento de indivíduos já em fase juvenil (WOURMS 1981). Existe ainda dimorfismos sexual na espécie, onde os machos são menores e apresentam padrão de coloração mais desenvolvido. A proposta do projeto é através do melhoramento genético produzir linhagens de indivíduos com determinadas variações nos padrões de cores e nadadeiras bifurcadas.

2 Objetivo

O objetivo do trabalho foi realizar estudo de formação e manutenção de linhagens de *P. reticulata* de interesse comercial.

3 Metodologia

O experimento foi realizado no laboratório de Patologia da Universidade Federal da Fronteira Sul *campus* Laranjeiras do Sul - PR. Os animais foram mantidos em aquários de 30 litros, com aeração e circulação de água acoplada a filtro mecânico, em ambiente a 26°C e monitoramento da qualidade da água semanal. Os animais foram alimentados com ração

comercial com 40 % de proteína bruta, duas vezes ao dia. Foi realizado seleção de dois grupos de reprodutores, cada grupo contendo um macho e três fêmeas, para estabelecimento de linhagem. Os animais machos foram separados seguindo o padrão fenotípico nadadeiras bifurcadas. Para Matrizes, foram selecionadas aleatoriamente fêmeas jovens que ainda não se reproduziram. As famílias foram identificadas a partir das fêmeas, famílias a, b e c dentro de cada grupo (fig. 01A). O Plano de melhoramento para o padrão fenotípico estudado foi o cruzamentos dos parentais, com obtenção de F1, seguido de dois cruzamentos consanguíneos, gerando F2 e F3 para fixação das características de interesse, alternados com cruzamento entre famílias, para garantir manutenção de variabilidade impedindo efeitos deletérios da consanguinidade. Foram registrados os fenótipos, o tempo decorrido para maturação sexual, a taxa de sobrevivência, taxa de presença de deformações. A partir da análise dos resultados fenotípicos da prole dos dois primeiros cruzamentos (F1 e F2) foi possível criar hipótese de padrão de herança do fenótipo de nadadeiras bifurcadas. Após o acompanhamento da geração F3, serão realizados os registros dos fenótipos para comprovação da hipótese e seleção para cruzamentos entre indivíduos de diferentes grupos de reprodução que apresentarem os fenótipos de interesse (fig. 01B).

4 Resultados e Discussão

Durante o ensaio de formação de linhagem com padrão fenotípico de nadadeiras bifurcadas foi observado 100% de sobrevivência e ausência de deformações na prole das gerações F1, F2 e F3. O período para a expressão do fenótipo foi de 60 dias, não havendo fenótipo nadadeiras bifurcadas na geração F1 das duas famílias. Na geração F2, resultado do primeiro cruzamento consanguíneo, o fenótipo nadadeiras bifurcadas foi expresso em aproximadamente 50 % dos machos, cinco machos normais e cinco machos com nadadeiras bifurcadas para a família 12A e quatro machos normais e três machos bifurcados para a família 22C, porém não houve expressão do fenótipo nas fêmeas. Utilizando conceitos da genética clássica de características monogênica e ligada ao sexo, baseado em Griffiths et al, (2008), foi possível analisar hipóteses de padrão de herança para a característica. A ausência do fenótipo bifurcado em F1 e reaparecimento em F2 indicam que o alelo mutante é recessivo. Considerando a hipótese de que o alelo mutante recessivo presente em cromossoma somático gera o fenótipo nadadeiras bifurcadas, seria esperado ausência do fenótipo mutante em F1 e 25% da prole F2 com machos e fêmeas mutantes (Figura 2A). Esta hipótese não se apresentou verdadeira. Para a hipótese de que o fenótipo seja gerado por um gene mutante ligado ao cromossoma y, seria esperado que todos os machos, em F1 e F2 apresentassem

nadadeiras bifurcadas (figura 3B). Esta hipótese foi rejeitada. Uma terceira hipótese pode ser levantada, o alelo mutante recessivo está ligado ao cromossoma X e o macho com nadadeiras bifurcadas é hemizigótico para o alelo mutante, expressando o fenótipo. Neste caso, seria esperada ausência de fenótipo mutante na geração F1 e presença de 50% de machos com nadadeira bifurcada em F2 (fig. 2C). Os resultados são condizentes com esta hipótese, portanto ela será considerada verdadeira, sendo assim, novos cruzamentos serão analisados. Em um segundo cruzamento consanguíneo, para geração F3 a possibilidade é de ausência de aparecimento de machos bifurcados caso a fêmea seja homozigota dominante. Por outro lado, 50% de machos e de fêmeas com nadadeiras bifurcadas seriam esperadas caso a fêmea for heterozigota, portadora de um alelo mutante (fig.02C). Esta análise será realizada logo que os fenótipos das nadadeiras da geração F3 forem expressos. Caso seja comprovada que a característica é ligada ao cromossoma X, para a formação da linhagem nadadeiras bifurcadas, a identificação de fêmeas homozigóticas será necessária, sendo então cruzadas com machos bifurcados, garantindo 100% da prole com machos e fêmeas com os alelos mutantes.

5 Conclusão

Os resultados parciais do estudo de padrão de herança da característica nadadeiras bifurcadas indica que a característica é resultante de uma mutação no cromossoma X, sendo o alelo mutante ressecivo e o alelo selvagem dominante para a forma das nadadeiras.

Figura 01: A- representação das famílias, B- Cruzamentos consangüíneos.

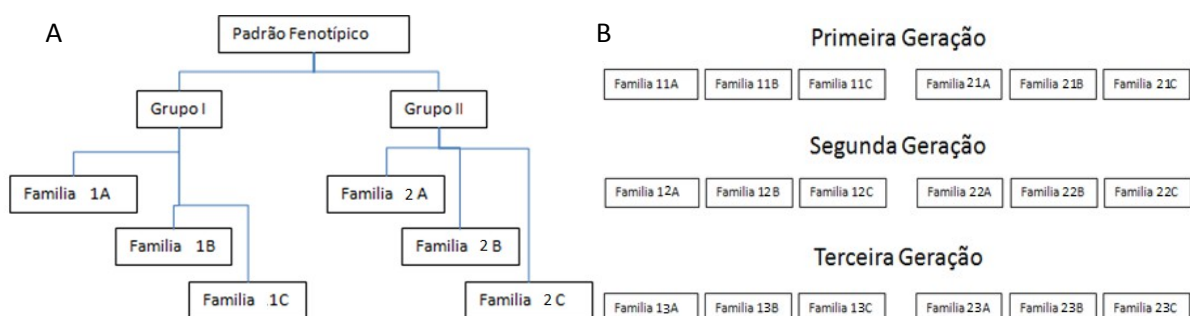
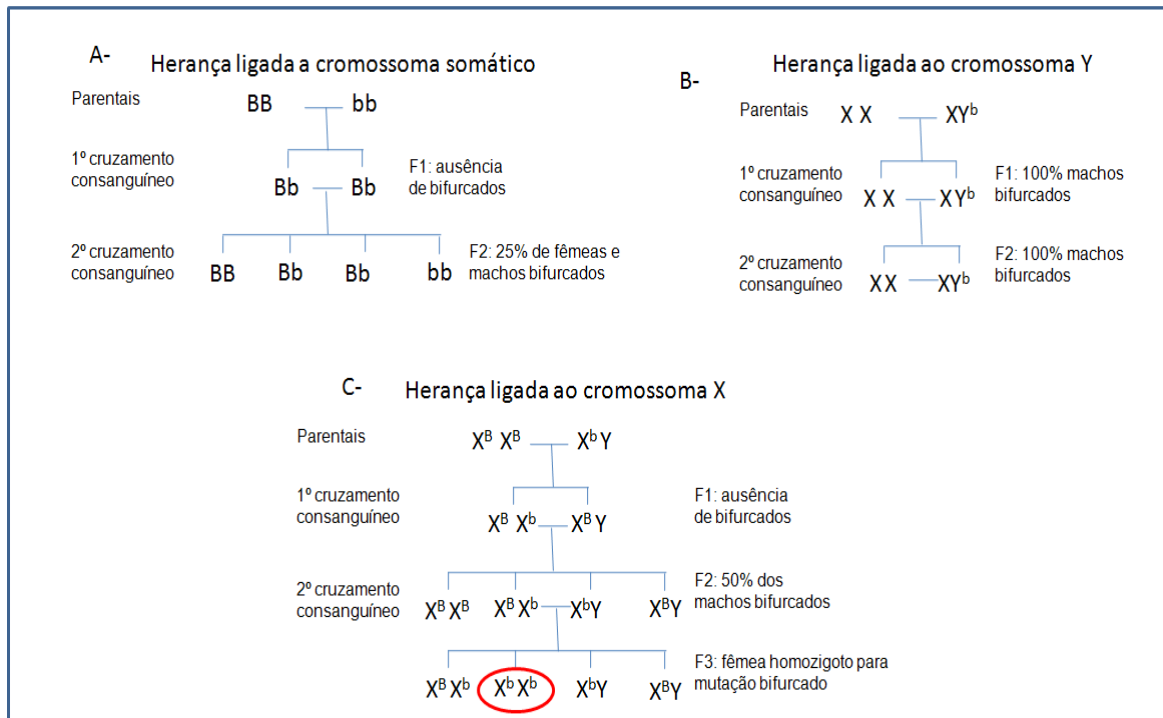


Figura 2: Hipóteses para a característica nadadeiras bifurcadas.



Referências

Griffths, A. J. F.; Wessler, S. R.; Lewontin, R. C.; Carroll, S. B. Introdução à Genética. Nona edição. Guanabara Koogan. 712p. 2008.

WOURMS, John P. Viviparity: the maternal-fetal relationship in fishes. **American Zoologist**, v. 21, n. 2, p. 473-515, 1981.

Palavras-chave: guppy; reprodução; genética.

Fonte de Financiamento: Fundação Araucária