

INFLUÊNCIA DA DIVERSIDADE GENÉTICA CULTIVO DE FIBROBLASTOS EM ESPÉCIES DE ARARAS AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO

Influence of genetic diversity on *in vitro* fibroblast culture in endangered macaw species

Julia Roismann¹, Ricardo José Garcia Pereira¹

¹Universidade de São Paulo (FMVZ-VRA)

E-mail do autor correspondente: juroismann@usp.br

Introdução: A conservação de aves silvestres, particularmente psitacídeos, vem enfrentando desafios cada vez mais urgentes devido à perda de habitat, mudanças climáticas e tráfico ilegal (1). A redução populacional intensifica a endogamia, resultando em perda de diversidade genética (DG), um aspecto fundamental quando falamos sobre a conservação dessas espécies, uma vez que fatores como esses podem influenciar estratégias de conservação como o cultivo celular e o armazenamento desse material genético em biobancos (2). Diante disso, o uso de fibroblastos como modelo celular para biobancos e estudos comparativos oferece uma ferramenta promissora, especialmente por sua fácil obtenção a partir de penas em crescimento e boa resposta ao cultivo *in vitro* (3). Este trabalho tem como objetivo avaliar a influência da DG sobre o desempenho de fibroblastos cultivados *in vitro*, obtidos a partir de três espécies de araras (*A. hyacinthinus*; *A. leari* e *C. Spixxi*) com diferentes gargalos populacionais.

Material e métodos: Serão coletadas penas em estágio inicial de desenvolvimento, para a obtenção da massa celular, e posteriormente no cultivo celular. Elas foram retiradas dos indivíduos mantidos no Zoológico de São Paulo (CEUA N° 3833110425), e levadas para o processamento em laboratório. As diferentes linhagens celulares são cultivadas, e após três passagens para a sua multiplicação, são criopreservadas. Futuramente serão avaliados parâmetros de viabilidade celular (ensaio MTT), proliferação (citometria de fluxo, índice mitótico, doubling time) e resposta ao estresse térmico (lactato e espécies reativas de oxigênio – EROs) (Figura 1).

Resultados: Até o momento, foram cultivadas linhagens de fibroblastos de sete indivíduos de *A. hyacinthinus* e dez de *A. leari*. Os cultivos de *A. leari* exigiram maior tempo médio até o congelamento em comparação com a *A. Hyacinthinus* (20,7 dias e 15,9 dias respectivamente), a média entre a 1º e 2ª passagem e a 2º e 3ª passagem para a *A. Hyacinthinus* foi respectivamente 0,691 e 0,836 dias, enquanto as medias da *A. Leari* foram respectivamente 1,279 e 1,346 dias, indicando uma possível relação entre diversidade genética e dinâmica de proliferação celular. A comparação entre sexos mostrou tendência semelhante: machos apresentaram maior concentração inicial ($757,5 \times 10^3$ células/ml), final ($1,61 \times 10^6$ células/ml) e de crescimento (116,2%) em relação às fêmeas ($608,6 \times 10^3$; $1,33 \times 10^6$; 107,8%, respectivamente). A análise de correlação de Pearson indicou associação moderada entre o tempo de cultivo e o crescimento celular ($r = 0,44$), bem como com a viabilidade final ($r = 0,43$), enquanto a viabilidade inicial não mostrou relação significativa ($r = -0,07$).

Discussão e conclusão: Esses achados iniciais do estudo sugerem que, apesar de possíveis limitações genéticas, *A. leari* e indivíduos fêmeas, podem atingir bons níveis de expansão celular desde que recebam tempo adequado de cultivo, o que reforça a importância de ajustar protocolos de cultivo celular com base em parâmetros fisiológicos específicos. O uso de células somáticas como ferramenta conservacionista reforça a importância da criação de biobancos celulares em estágios anteriores à perda crítica de variabilidade genética. A continuidade deste estudo fornecerá dados inéditos que poderão embasar estratégias mais eficazes de conservação *ex situ* para espécies em risco.

Referências bibliográfica:

1) BIRDLIFE INTERNATIONAL. State of the World's Birds 2022 Insights and solutions for the biodiversity crisis. [s.l: s.n.]. 2) MACEDO, A. A. et al. Influence of endogamy and mitochondrial DNA on immunological parameters in cattle. BMC Veterinary Research, v. 10, 2 abr. 2014. 3) MADELAIRE, C. B. et al. Fibroblasts as an experimental model system for the study of comparative physiology. Comparative Biochemistry and Physiology Part -B: Biochemistry and Molecular Biology, v. 260, 1 jun. 2022a.

Palavras-chave: Célula, Endogamia, Psitacídeos.

Keywords: Cell, Inbreeding, Psittacines

Autorizações: CEUA N° 3833110425

Agências financiadoras: CAPES, FAPESP (Processo 2024/20352-3)

Figura 1: Esquema para delineamento da metodologia do projeto de pesquisa, do momento da coleta dos bulbos de pena, até os testes finais que serão realizados após o descongelamento dos cultivos de fibroblastos das três diferentes espécies de arara *C.Spixii*, *A.Leari* e *A.Hyacinthinus*