Primeiros passos no desenvolvimento de um protocolo de manutenção *ex situ* para *Physalaemus signifer* (Anura, Leptodactylidae), espécie análoga à ameaçada *P. soaresi*

TAVARES, Marcela Rosa[1]; CARVALHO-E-SILVA, Sergio Potsch[2]; CARVALHO-E-SILVA, Ana Maria Paulino Telles[3]; HEPP, Fábio[2]; VAZ, Renata Ibelli[4]; LISBOA, Cybele Sabino[4]; VIEIRA, Samuel Villanova[5]

[1]Bióloga e Gestora de Pesquisa e Conservação, BioParque do Rio
[2]Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)
[3]Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO)
[4]Amphibian Ark;
[5]Coordenador Técnico, BioParque do Rio

Resumo
Physalaemus soaresi é uma espécie de anuro classificada como "Criticamente em Perigo", com distribuição restrita à Flona Mário Xavier (496ha), Rio de Janeiro. O resgate da espécie para formar uma população de segurança *ex situ* foi indicado como estratégia essencial de conservação. Antes, é necessário desenvolver protocolos de manejo e reprodução com uma espécie congenérica, de hábitos semelhantes à ameaçada. O objetivo do projeto foi investigar as condições ideais de manejo *ex situ* de *P. signifer*, que depois serão aplicadas à espécie ameaçada *P. soaresi*. As melhores estratégias de manutenção de girinos, jovens e adultos foram identificadas, com resultados positivos no crescimento dos espécimes.

Palavras-chave: Conservação *ex situ*. Manejo. *Physalaemus signifer*. Reprodução.

Introdução

Physalaemus soaresi Izecksohn, 1965 é uma espécie de anuro classificada como "Criticamente em Perigo", com alto risco de extinção devido à sua distribuição restrita e ameaças ao habitat. Ocorre apenas na Floresta Nacional Mário Xavier, em Seropédica (RJ) e não há dados sobre o tamanho de sua população. Avaliações feitas através da ferramenta "Conservation Needs Assessments (CNA)", pela Amphibian Ark e pelo Grupo de Especialistas em Anfíbios do Brasil (IUCN), identificaram o resgate para manejo *ex situ* como ação essencial para sua conservação (Carvalho-e-Silva & Carvalho-e-Silva, 2020). Essa medida visa formar uma população de segurança, permitindo futura reintrodução, caso necessário. Como pouco se sabe sobre o manejo e reprodução *ex situ* da espécie ameaçada, é indicado desenvolver protocolos de manutenção e reprodução com espécies análogas (Lisboa & Vaz, 2012). Assim, o primeiro passo é desenvolver protocolos com uma espécie análoga e congenérica, de hábitos, comportamento e reprodução semelhantes. A espécie indicada foi *P. signifer* (Girard, 1853), considerada "Menos Preocupante" (IUCN, 2021), amplamente distribuída na Mata Atlântica entre os estados da Bahia e São Paulo (Frost, 2024).

Diante disso, o objetivo do presente projeto é desenvolver um protocolo de manutenção e reprodução *ex situ* da espécie *Physalaemus signifer*, para posteriormente aplicar os conhecimentos obtidos e iniciar a manutenção da espécie ameaçada *P. soaresi*.

Metodologia

Espécimes de *P. signifer* foram coletados no Campo Escola Escoteiro Chefe Geraldo Hugo Nunes, em Magé (RJ; 22°34' S, 43°01' W), em 16/01/2025, com a equipe do Laboratório de Anfíbios e Répteis da UFRJ. Duas desovas e nove indivíduos adultos, previamente identificados como cinco machos e quatro fêmeas, foram levados ao Laboratório de Herpetofauna Prof. Dr. Sergio Potsch, no BioParque do Rio. Os adultos foram inicialmente mantidos na quarentena em terrários de vidro de 40x40x62 cm (Largura x Comprimento x

Altura), ornamentados com cerca de 10 cm de substrato composto por areia, terra e pó de coco, argila expandida, manta geotêxtil, plantas naturais, folhas secas sobre a superfície e um recipiente com água filtrada.

Todos os adultos foram testados para quitridiomicose (fungo *Batrachochytrium dendrobatidis*). Animais positivos foram tratados com itraconazol manipulado a 0,05 mg/mL, administrado por via tópica em banhos de imersão. A solução dos banhos foi preparada com 2 mL de solução fisiológica de NaCl a 0,9%, diluída em 3 mL de água filtrada. O banho foi realizado diariamente por três minutos, durante seis dias. Durante o tratamento, os adultos foram acondicionados em potes plásticos telados de 27x27x12 cm, sobre um papel toalha umedecido trocado diariamente. Dez moscas da espécie *Drosophila melanogaster* e dez de *D. hydei* foram ofertadas diariamente e a sobra contabilizada no dia seguinte.

Após o tratamento, os adultos foram transferidos para terrários definitivos de 40x60x40 cm fora da quarentena, ambientados com uma camada de 1,5cm de terra e pó de coco, folhas secas na superfície e um recipiente com água filtrada. A sala foi mantida a 25ºC com ar condicionado e os terrários umidificados diariamente a fim de manter a umidade relativa do ar acima de 85%. *Dataloggers* garantiram a aferição precisa dos parâmetros abióticos em cada terrário. Os animais são inspecionados diariamente para verificação de sua condição física. Ao final de cada mês, os adultos e jovens são pesados em balança de precisão e o comprimento rostro-cloacal dos jovens é obtido com paquímetro digital. As necessidades nutricionais dos indivíduos são supridas com a oferta de *Drosophila hydei* e ninfas de *Gryllus assimilis* para os adultos e colêmbolos e *D. melanogaster* para os jovens. O produto Repashy Superfoods Supervite é polvilhado sobre os insetos para fornecer suplementação de vitaminas e cálcio.

Das duas desovas coletadas, uma já continha girinos em desenvolvimento e a outra, não. Os girinos foram dispostos em aquários com o folhiço e detritos provenientes do campo. Dez girinos foram separados e alimentados com ração de peixes ornamentais Poytara Premium Tropicais Flocos para verificar possíveis diferenças no desenvolvimento. Os que ficaram no aquário original não foram alimentados por apresentarem detritos no intestino, visíveis por transparência e por terem como substrato detritos provenientes do campo, o que garantiria alimento durante o processo de metamorfose.

Resultados e Discussão

Inicialmente, os terrários foram ambientados para proporcionar altos níveis de bem-estar aos adultos. Entretanto, a espécie apresentou comportamento de se enterrar fora dos períodos de atividade (hábito ainda desconhecido para a espécie), dificultando a observação diária dos indivíduos. Em alguns dias, era necessário desmontar todo o substrato para encontrar os indivíduos. Como a observação diária é fundamental em programas de conservação *ex situ*, foi preciso equilibrar a praticidade de manejo com a garantia de um ambiente favorável aos animais. Assim, após o tratamento para quitridiomicose e o resultado negativo, os adultos foram transferidos para terrários definitivos com a composição e quantidade de substrato alterada para facilitar a observação diária.

A princípio foram oferecidas diversas presas aos adultos como baratas, tenébrios e cupins. No entanto, o consumo não foi confirmado, pois os insetos podem ter se misturado ao substrato circundante. Como não havia sinais de letargia ou emagrecimento, supôs-se que os indivíduos se alimentavam, embora os itens consumidos não tenham sido identificados. Durante o tratamento, em recinto menor e sem substrato, foi possível observar que os adultos se alimentaram de moscas, que passaram a ser o alimento padrão ofertado. Entre fevereiro e abril, o peso médio dos adultos teve um acréscimo de 0,369 g (Tabela 1).

Três indivíduos adultos testaram positivo para *Batrachochytrium dendrobatidis*. Entretanto, como foram coletados no mesmo local e mantidos inicialmente juntos, todos

passaram pelo tratamento de quitridiomicose. O uso do itraconazol é o tratamento mais utilizado para anuros mantidos sob cuidados humanos contaminados pelo fungo. No entanto, algumas espécies ou indivíduos podem ser mais sensíveis e efeitos adversos já foram relatados (Pessier & Mendelson III, 2017). A solução de itraconazol manipulada para este tratamento continha uma pequena quantidade de glicerina e sorbato de potássio, que pode ter causado algum efeito adverso aos animais. Durante o tratamento, embora houvesse fezes e consumo de moscas, dois indivíduos vieram a óbito.

A desova coletada que não continha girinos, não se desenvolveu em condições *ex situ*. Entretanto, da desova que já continha girinos, tanto os que se alimentaram de detritos provenientes do campo, quanto aqueles que foram alimentados com ração, se desenvolveram bem e em intervalo de tempo semelhante. Vinte e três girinos completaram a metamorfose. Os juvenis foram transferidos para terrários semelhantes ao dos adultos. Entre fevereiro e abril, os juvenis tiveram um acréscimo médio em seu comprimento rostro-cloacal de 3,546mm e no peso médio de 0,174g (Tabela 1).

Tabela 1 - Valores médios do peso e comprimento rostro-cloacal dos espécimes de *Physalaemus signifer* mantidos no Laboratório de Herpetofauna Prof. Dr. Sergio Potsch do BioParque do Rio. N = Número total de espécimes medidos e pesados em cada etapa.

		Peso médio (g)				Comprimento rostro-caudal médio (mm)
Data	**N**	**Adultos**	**N**	**Juvenis**	**N**	**Juvenis**
29/01/2025	7	1,067	-	-	-	-
28/02/2025	6	1,209	23	0,058	23	8,449
31/03/2025	3	1,260	21	0,151	21	9,869
30/04/2025	2	1,436	20	0,232	20	11,996

Conclusão

Os primeiros meses de manejo *ex situ* desses animais foram cruciais para adquirir experiência para a manutenção da espécie alvo, *P. soaresi*. Terrários com uma camada de 1,5 cm de terra e pó de coco, mantidos a 25ºC, com níveis de umidade superiores a 85%, foram adequados para a manutenção de *P. signifer.* As moscas do gênero *Drosophila* são uma excelente fonte alimentar, com boa aceitação pelos animais. Os animais estão ganhando peso e os jovens estão crescendo notavelmente rápido, apesar de não haver informações na literatura que permitam a comparação dos dados. O próximo passo será realizar as primeiras tentativas de reprodução dos espécimes em laboratório.

Referências

CARVALHO-E-SILVA, A. M. P. T.; CARVALHO-E-SILVA, S. P. *Conservation Needs Assessment for Physalaemus soaresi, Brazil (AArk/ASG Brazil Assessment Workshop)*. 2020. Disponível em: https://www.conservationneeds.org/assessment/1994. Acesso em: 7 maio 2025.

FROST, D. R. *Amphibian Species of the World: an Online Reference*. Version 6.2 (04/2024). American Museum of Natural History, New York, 2024. Disponível em: https://amphibiansoftheworld.amnh.org/index.php. Acesso em: 7 maio 2025.

GIRARD, C. Descriptions of new species of reptiles, collected by the U.S. Exploring Expedition, under the command of Capt. Charles Wilkes, U.S.N. Second part—including the species of batrachians, exotic to North America. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, v. 6, p. 420–424, 1853.

LISBOA, C. S.; VAZ, R. I. Captive breeding and husbandry of *Scinax perpusillus* at São Paulo Zoo: Preliminary Action for ex situ Conservation of *Scinax alcatraz* (Anura: Hylidae). *Herpetological Review*, v. 43, p. 435–437, 2012.

PESSIER, A. P.; MENDELSON III, J. R. A manual for control of infectious diseases in amphibian survival assurance colonies and reintroduction programs. Apple Valley, MN, 2017.