

TRANSPORTE DE ORGANISMOS AQUÁTICOS ENTRE AQUÁRIOS: RELATO DE CASO DAS OPERAÇÕES ENTRE AQUÁRIO E AQUAFOZ

MERLIN, Patricia¹; VALLE, Rafael Franco²; GÓES, Matheus Felix de³; SANTOS, Rafael Silva dos⁴; VERGARA, Gabriela Lúcia da Silva⁵; VASQUES, Angélica⁶; TAKATSUKA, Veronica⁷;

¹ Coordenadora Técnica, Aquário Marinho do Rio de Janeiro - AquaRio

² Diretor Técnico, Instituto Museu Aquário Marinho do Rio de Janeiro - IMAM e Grupo Cataratas

³ Diretor, Instituto Museu Aquário Marinho do Rio de Janeiro - IMAM

⁴ Biólogo-chefe, Aquário de Foz do Iguaçu - AquaFoz

⁵ Bióloga de Qualidade, Aquário Marinho do Rio de Janeiro - AquaRio

⁶ Tratador Aquarista, Aquário Marinho do Rio de Janeiro - AquaRio

⁷ Médica Veterinária, Aquário Marinho do Rio de Janeiro - AquaRio

Email: patricia.merlin@aquariomarinhodorio.com.br

Resumo

A implantação de um aquário, ainda mais com recintos marinhos, em região continental impõe limitações logísticas e legais para aquisição de fauna. Este trabalho descreve os transportes de organismos entre o Aquário Marinho do Rio de Janeiro (AquaRio) e o Aquário de Foz do Iguaçu (AquaFoz), separados por ~1500 km, detalhando estrutura, monitoramento e desafios operacionais. Entre outubro/2025 e março/2026 foram realizados quatro transportes terrestres com diferentes perfis de carga. Os resultados evidenciam a complexidade da operação e a necessidade de planejamento contínuo no povoamento.

Palavras-chave: Aquarismo. Logística. Qualidade da água. Transporte animal.

Introdução

A implantação do AquaFoz, inaugurado em novembro de 2025 em Foz do Iguaçu - PR, trouxe como um dos principais desafios o povoamento de uma galeria marinha em uma região distante aproximadamente 750 km do litoral (Google Maps, 2026). A aquisição de organismos marinhos é limitada não apenas pela distância geográfica, mas também por restrições legais cada vez mais rigorosas — fundamentais do ponto de vista conservacionista — que impactam diretamente a disponibilidade de espécies. Questões como vulnerabilidade populacional, controle de bioinvasão e regulamentações de captura e transporte tornam o processo mais restritivo e dependente de planejamento de longo prazo. Nesse cenário, o AquaRio, aproveitando a logística já estruturada, atuou como base de suporte ao povoamento do AquaFoz. Ao longo dos anos, houve a formação estratégica de um plantel com capacidade excedente, permitindo o fornecimento gradual de organismos. Destaca-se que o povoamento de aquários não ocorre de forma pontual, mas contínua, sendo mais intenso nos primeiros anos de operação. Assim, mesmo após a inauguração, o AquaFoz ainda se encontra em fase de povoamento ativo, demandando sucessivas operações de transporte. Essencial para um monitoramento ao longo de um trajeto de longa duração (>oito horas) o planejamento espécie-específico dos tanques de transporte e dos parâmetros de referência de qualidade de água, além da observação constante das condições do peixe (Sampaio & Freire, 2016), com foco dado às alterações do oxigênio dissolvido, o principal fator limitante (Harmon 2009).

Objetivos

Descrever, sob a forma de relato de caso, os desafios técnicos e operacionais dos transportes de organismos aquáticos entre o Aquário Marinho do Rio de Janeiro - AquaRio e Aquário de Foz de Iguaçu - AquaFoz, com foco na logística, estrutura utilizada e controle de variáveis durante longas distâncias.

Metodologia

Entre outubro de 2025 e março de 2026 foram realizados quatro transportes terrestres principais entre as instituições. O trajeto, com aproximadamente 1.500 km (Google Maps, 2026), seguiu majoritariamente pelas rodovias Presidente Dutra e corredores logísticos do estado de São Paulo, com continuidade pelo interior do Paraná até Foz do Iguaçu. Ajustes de rota foram realizados em função das condições de trânsito. Em dois transportes houve parada operacional em Angra dos Reis, com incremento aproximado de 240 km no percurso. Foram utilizados caminhões com baú refrigerado adaptado (8,3 a 12,2 m), equipados com caixas d'água circulares de 300 a 5000 litros. Em algumas operações foi empregado também caminhão especializado do tipo “*transfish*”. Parte das caixas foi destinada exclusivamente ao armazenamento de água para trocas parciais (TPA's) ao longo do trajeto. Os sistemas de suporte à vida (SSV) contavam com oxigenação contínua por difusores conectados à cilindros. O monitoramento de parâmetros como pH, oxigênio dissolvido, temperatura e compostos nitrogenados foi realizado de forma periódica, intervalos de hora em hora ou no máximo a cada 3 horas, por meio de equipamentos como sonda OxyGuard Handy Polaris para TGP (Pressão Total dos Gases) e OD (oxigênio dissolvido) e pHmetro de bolso da marca Hanna, e testes como o NH₃ e NO₂/NO₃ da marca Tropic e KH da Api. Avaliações empíricas, como comportamento dos animais e características sensoriais da água, complementam o acompanhamento. Eventualmente, foram utilizados estabilizantes e condicionadores de água, como AmGuard, Prime e Buffer Marin, todos da Seachem. Além de estrutura de contingência composta por equipamentos, peças de reposição, sistemas elétricos auxiliares e tantos outros. Toda operação foi respaldada por documentação específica, incluindo autorizações ambientais estaduais - como a Autorização de Transporte, Guia de transporte animal (GTA) e atestados sanitários.

Resultados e Discussão

Os transportes realizados apresentaram variação quanto ao volume de água, composição de fauna e complexidade operacional, refletindo diferentes demandas no processo de povoamento do AquaFoz. Foram transportados peixes teleósteos marinhos e dulcícolas, elasmobrânquios e invertebrados, como polvos (*Octopus vulgaris*), incluindo espécies de maior sensibilidade ao manejo, como raias e tubarões marinhos. Entre os elasmobrânquios, destaca-se o transporte de exemplares de tubarão-lixo (*Ginglymostoma cirratum*) com aproximadamente 100 - 120 kg, além de tubarões galha-branca-de-recife (*Triaenodon obesus*) e tubarão-zebra (*Stegostoma tigrinum*). Também foram transportadas raias marinhas (gêneros *Aetobatus* e *Rhinoptera*) e dulcícolas (*Potamotrygon*).

Os volumes de água utilizados variaram entre aproximadamente 19 m³ e 37 m³ por operação. A definição das densidades de estocagem foi realizada de forma específica para cada transporte, não sendo possível estabelecer um valor único de referência para todas as operações. Como exemplo, em um dos transportes foi adotada densidade de aproximadamente 19 kg/m³, utilizada como parâmetro pontual e ajustada conforme espécie e características dos organismos envolvidos. A definição das condições de transporte considerou fatores como

sensibilidade ao estresse, produção de muco, taxa metabólica, consumo de oxigênio dissolvido, excreção de compostos nitrogenados e comportamento dos animais. Nesse contexto, variáveis como densidade, volume de água, formato das unidades e intensidade de oxigenação foram ajustadas conforme as particularidades de cada grupo. Espécies de hábito natatório contínuo, como guarajuba (*Caranx latus*), olho-de-boi (*Seriola dumerili*) e xerelete (*Caranx crysos*), demandaram maior controle das condições de transporte, especialmente quanto à oxigenação e à prevenção de lesões por contato.

O tempo de deslocamento variou de 30 horas a 40 horas, podendo ser ampliado por fatores externos, como interrupções rodoviárias e paradas operacionais intermediárias. Em uma das operações, houve atraso superior a cinco horas devido a acidente rodoviário. Em outro transporte, a saída foi postergada em função de restrições de mobilidade urbana associadas à uma operação de segurança pública, exigindo monitoramento contínuo dos animais ainda na unidade de origem. Destaca-se que o tempo total das operações ultrapassa o período de deslocamento, incluindo etapas prévias (oito a doze horas) e posteriores (cerca de seis horas), relacionadas à preparação, manejo e aclimação dos organismos. Durante o trajeto, foram realizadas paradas periódicas para monitoramento dos parâmetros de qualidade da água e, quando necessário, trocas parciais para ajuste dos parâmetros. Ao final dos transportes foram contabilizados apenas um óbito, de uma piranha (*Pygocentrus nattereri*) na primeira transferência, com uma mortalidade ao final dos quatro transportes de 0,2% dos animais transportados.

Conclusão

O transporte de organismos aquáticos entre AquaRio e AquaFoz demonstrou elevada complexidade, influenciada pela diversidade de espécies, longa distância e variáveis operacionais. A definição das estratégias de manejo mostrou-se dependente de avaliação específica para cada situação, não sendo possível a adoção de parâmetros únicos. O sucesso das operações esteve diretamente relacionado ao monitoramento contínuo da qualidade da água, à observação dos organismos e à capacidade de adaptação da equipe frente a condições dinâmicas.

Referências

HARMON, Todd S. Methods for reducing stressors and maintaining water quality associated with live fish transport in tanks: a review of the basics. **Reviews in Aquaculture**, v. 1, n. 1, p. 58–66, 2009.

SAMPAIO, Flávia D. F.; FREIRE, Carolina A. An overview of stress physiology of fish transport: changes in water quality as a function of transport duration. **Fish and Fisheries** (Oxford, England), v. 17, n. 4, p. 1055–1072, 2016.