



Relatório Final de Pesquisa

Relatório Final referente a pesquisa em UC: “Estudos preliminares para a recuperação e conservação de ariranhas em uma área de ocorrência histórica”, referente a AA N° 004/2014, processo N°23/105447/2014

1) Atividade desenvolvidas (escrita em primeira pessoa por Luna Silvestre):

No período de Outubro de 2014 a Novembro de 2015 realizei sete expedições a rios da bacia do Alto Rio Paraná em busca de vestígios que pudessem confirmar a presença de *P. brasiliensis* na área. Escolhi os rios a serem percorridos baseando-me em relatos de avistamento da espécie por terceiros, além dos rios que fazem parte do Parque Estadual das Várzeas do Rio Ivinhema (PEVRI) e Parque Nacional de Ilha Grande (PNIG), áreas previamente tomadas como prioritárias segundo as demandas do Plano de Ação Nacional para a Conservação das Ariranhas (PAN-Ariranha) (ICMBio 2010).

Percorri o rio Sucuriú em sua foz no município de Três Lagoas, o rio Dourados nas proximidades do município de mesmo nome, o rio Ivinhema em sua seção situada nos limites do PEVRI e o rio Amambai da sua foz no PNIG até as proximidades do município de Naviraí, sendo todos estes, afluentes da margem esquerda do rio Paraná localizados no estado de Mato Grosso do Sul. Percorri também dois trechos do rio Paranapanema, afluente da margem direita do rio Paraná, o primeiro trecho nas proximidades da usina hidrelétrica Canoas I e outro entre as usinas hidrelétricas de Canoas II e Salto Grande, divisa dos estados do Paraná e São Paulo (Fig. 1).

Percorri o rio Paraná em sua seção pertencente aos dois parques e averigui a margem de praticamente todas as ilhas pertencentes ao complexo.

Tomei medidas de variáveis ambientais em dois níveis de resolução espacial: (1) a nível de trechos de corpos d'água, em que amostréi 10 trechos na bacia do Paraná e 10 na do Pantanal; e (2) a nível de microhabitat, em que amostréi 59 pontos de margem na bacia do Alto Rio Paraná.

Procurei por tocas, terraços, latrinas e pegadas, ainda que antigos, e registrei as coordenadas geográficas dos mesmos em GPS (Garmin Etrex, Inc., Olathe, Kansas). Em cada ponto amostréi em campo: a largura e comprimento de tocas e terraços, a altura, inclinação e cobertura vegetal do barranco e a profundidade, transparência e velocidade do corpo d'água, como o proposto por Lima et al. (2012). Recolhi amostras de água em garrafas pet e as congelei para posterior análise do pH e condutividade



($\mu\text{s/cm}$) da água em laboratório. Recolhi amostras de solo em sacos plásticos e submeti-as a um processo de separação de partículas, realizado em laboratório, segundo a densidade de areia e argila presentes nas amostras. Utilizei imagens de satélite do programa Google Earth para medir a largura do corpo d'água e a largura da mata ripária adjacente ao ponto. Utilizei o software aberto QGIS versão 2.6.1 (QGIS 22 2015) para os cálculos de NDVI ("Normalized Difference Vegetation Index"), porcentagem de vegetação nativa e distância da cidade mais próxima.

Utilizei uma trena para medir a altura do barranco e largura e comprimento das tocas, latrinas e terraços, um inclinômetro para medir a inclinação do barranco, uma corda graduada conectada a um disco de Secchi para medir a transparência e profundidade do corpo d'água e uma sonda multiparâmetro (Horiba U-5000G) para as análises de água. Para medir a velocidade da água utilizei uma laranja amarrada a um cordão. Com o barco sem se deslocar (amarrado a um galho ou com baixa aceleração contra a correnteza), a laranja era solta em uma extremidade do barco e cronometrava-se o tempo que demorava em atingir a outra extremidade sendo carregada pelo fluxo d'água, então aplicava-se o cálculo $v = m/s$, sendo v = velocidade, m = comprimento do barco e s = tempo que a laranja demorou para fazer o percurso. As medidas de transparência, profundidade e velocidade foram retiradas no ponto central do corpo d'água.

Para os cálculos de vegetação nativa e NDVI criei "buffers" de 2 km de diâmetro. Escolhi este tamanho para contemplar a área de vegetação ripária que pudesse ser utilizada pelas ariranhas para a realização de suas atividades, levando-se em conta um tamanho mínimo de território linear de 1.8 km, durante a estação seca, e área de vida de 3.6 km² durante estação chuvosa (Leuchtenberger et al. 2013).

Determinei a porcentagem de vegetação nativa a partir da fórmula $PVN = AV \times 100 / AB$, sendo PVN = porcentagem de vegetação nativa, AV = área do polígono de vegetação nativa, AB = área total do buffer, aplicada aos "shapefiles" disponibilizados pelo mapa de uso do solo da bacia do Alto Rio Paraguai (WWF-Brasil/SOS Pantanal 2015) e mapa de remanescentes de mata atlântica (SOS Mata Atlântica/ INPE 2015).

Gerei o NDVI a partir de imagens do satélite Landsat 8-TM 4 e 5 (<http://earthexplorer.usgs.gov>) e calculei seu valor máximo e mínimo e médio dentro de cada "buffer".

Para o cálculo de distância da cidade mais próxima utilizei o "shapefile" de pontos de localidades brasileiras disponibilizado pelo IBGE (ftp://geofp.ibge.gov.BR/organizacao territorial/ localidades/Shapefile_SHP) e considerei apenas os pontos categorizados como cidades, excluindo as aldeias indígenas, vilas e povoados.



2) Equipe envolvida:

Guilherme Mourão;
Luna Carinyana Silvestre;
Fabiano Aguiar da Silva;
Walfrido Moraes Tomas.

3) Resultados alcançados:

Ao todo foram percorridos 726 km de rios pertencentes à bacia do Alto Rio Paraná em 125 horas de trabalho em campo em busca de sinais de presença da espécie. Após averiguar minuciosamente cada local percorrido, não se encontrou quaisquer vestígios de ariranhas, nem ao menos vestígios antigos, sugerindo que a espécie se encontra ausente nos corpos d'água amostrados na bacia do Alto Rio Paraná.

No entanto, recomendamos aprofundar os estudos em corpos d'água como córregos, riachos, baias e lagoas, adjacentes ao leito dos principais tributários na porção livre do rio Paraná, especialmente aqueles que ocorrem no interior de áreas protegidas, e realizar estudos diretos que verifiquem a disponibilidade de presas, são ações imprescindíveis para determinar a adequabilidade da área para dirigir os esforços de reintrodução da espécie.

4) Anexo:

Dissertação de mestrado de Luna Carinyana Silvestre, intitulada: Características de trechos de corpos d'água e barrancos utilizados por ariranhas (*Pteronura brasiliensis*) (CARNIVORA: MUSTELIDAE), distribuição em áreas de ocorrência histórica e disponibilidade de habitats adequados para a reintrodução e/ou readensamento da espécie em áreas da bacia do Alto Rio Paraná.

Corumbá, 19 de setembro de 2018



Guilherme de Miranda Mourão