



DNA AMBIENTAL *METABARCODING* COMO FERRAMENTA PARA MONITORAMENTO NÃO-INVASIVO E CONSERVAÇÃO DE UMA ESPÉCIE AMEAÇADA: O SURUBIM-DO-DOCE (*Steindachneridion doceanum*)

Letícia Lourenço Ferreira¹
Frederico Fernandes Ferreira²
Guilherme Costa Berger³
Daniel Cardoso de Carvalho⁴
Heron Oliveira Hilário⁵
Vanessa Laiane da Silva⁶
Rainieli Aparecida do Nascimento⁷
Ana Clara Rossi Pereira⁸
Carlos Frankl Sperber⁹

RESUMO

O Surubim-do-Doce (*Steindachneridion doceanum*) é uma espécie de peixe endêmica e criticamente ameaçada da Bacia do Rio Doce. A espécie apresentava ampla distribuição ao longo de toda a bacia do Rio Doce, porém devido à perda de habitat causada pelo assoreamento, pela construção de reservatórios e pela introdução de espécies exóticas, a sua distribuição e abundância estão drasticamente reduzidas. Atualmente, sua ocorrência é possivelmente restrita a três pequenos trechos no estado de Minas Gerais: (i) rio Piranga, em Ponte Nova, (ii) rio Santo Antônio, em Ferros e (iii) rio Manhuaçu, em Aimorés. Essa espécie apresenta baixa densidade populacional, distribuição fragmentada e ocorre em locais com altas profundidades e com a presença de locas, o que dificulta sua detecção por métodos convencionais. Neste contexto, a técnica de DNA ambiental (eDNA) *metabarcoding* é uma metodologia com grande potencial para monitoramento não invasivo de espécies aquáticas, permitindo a identificação de sua presença a partir de fragmentos genéticos presentes no ambiente. Neste trabalho, testamos a sensibilidade de detecção do eDNA *metabarcoding* na detecção do Surubim-do-Doce, no Rio Piranga. Foram filtradas amostras de água (1500 ml por ponto) utilizando três filtros abertos (MCE 0.45µm) provenientes de nove pontos distribuídos ao longo do Rio Piranga e do Rio Doce, abrangendo trechos a montante, na área de

¹Mestranda em Ecologia da Universidade Federal de Viçosa - MG, leticia.lferreir@gmail.com;

²Doutor em Ecologia pela Universidade Federal de Viçosa - MG, frederico.bio@gmail.com;

³Graduando em Ciências Biológicas na Universidade Federal de Minas Gerais - MG, guicosta0203@gmail.com

⁴Doutor em Zootecnia pela Universidade Federal de Minas Gerais - MG, carvalho.lgc@gmail.com;

⁵Doutor em Bioinformática pela Universidade Federal de Minas Gerais - MG, heronoh@gmail.com;

⁶Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Viçosa - MG, vanessa.laiane@ufv.br;

⁷Mestranda em Ecologia da Universidade Federal de Viçosa - MG, rainieli.nascimento@ufv.br;

⁸Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Viçosa - MG, ana.clara.pereira@ufv.br;

⁹Professor orientador: Doutor em Ciências Biológicas (Zoologia) pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - SP, sperber@ufv.br.



ocorrência conhecida e a jusante. O eDNA foi extraído e posteriormente amplificado utilizando mini-barcodes (Mifish ~200pb) para posterior sequenciamento de alta performance. Também foram coletadas e sequenciadas amostras controle (positivo - água de aquário com a espécie alvo e negativo - água mineral). A detecção positiva foi constatada no controle positivo e concentrou-se nos pontos da área de ocorrência, no Ponto 5 e no Ponto 6, mas não houve detecção a jusante e no rio Doce e no controle negativo. Este resultado reforça a hipótese de que a distribuição atual da espécie é altamente restrita e associada a trechos específicos da bacia, possivelmente devido às ameaças sofridas pela espécie. Apesar do número reduzido de sequências de DNA (reads) detectadas no ambiente, foi possível demonstrar que o eDNA *metabarcoding*, é uma ferramenta sensível e capaz de detectar a presença do Surubim-do-Doce no rio Piranga. Métodos tradicionais de captura e monitoramento demandam mais tempo, recurso e poderiam gerar prejuízo à saúde dos indivíduos coletados. As informações geradas neste estudo devem auxiliar na delimitação de áreas prioritárias para conservação e possível detecção de novas populações da espécie na bacia do rio Doce.

Palavras-chave: Surubim-do-Doce, DNA ambiental, Metabarcoding, Conservação de espécies ameaçadas; Rio Doce.