



FUNDACÃO  
**renova**

**MONITORAMENTO DA ICTIOFAUNA CONDUZIDO PELA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA - UFV**

**Fevereiro/2020**

# Monitoramento da ictiofauna conduzido pela Universidade Federal de Viçosa – UFV

Apoio a projeto de Monitoramento da Ictiofauna do Rio Doce, desenvolvido por aluno do Programa de Doutorado em Ecologia da UFV

- Iniciou em setembro de 2018 e finalizou em setembro de 2019;
- Objetivos principais:
  1. Definir composição das comunidades e distribuição das espécies;
  2. Avaliar as concentrações de metais em peixes coletados em áreas afetadas e não afetadas.

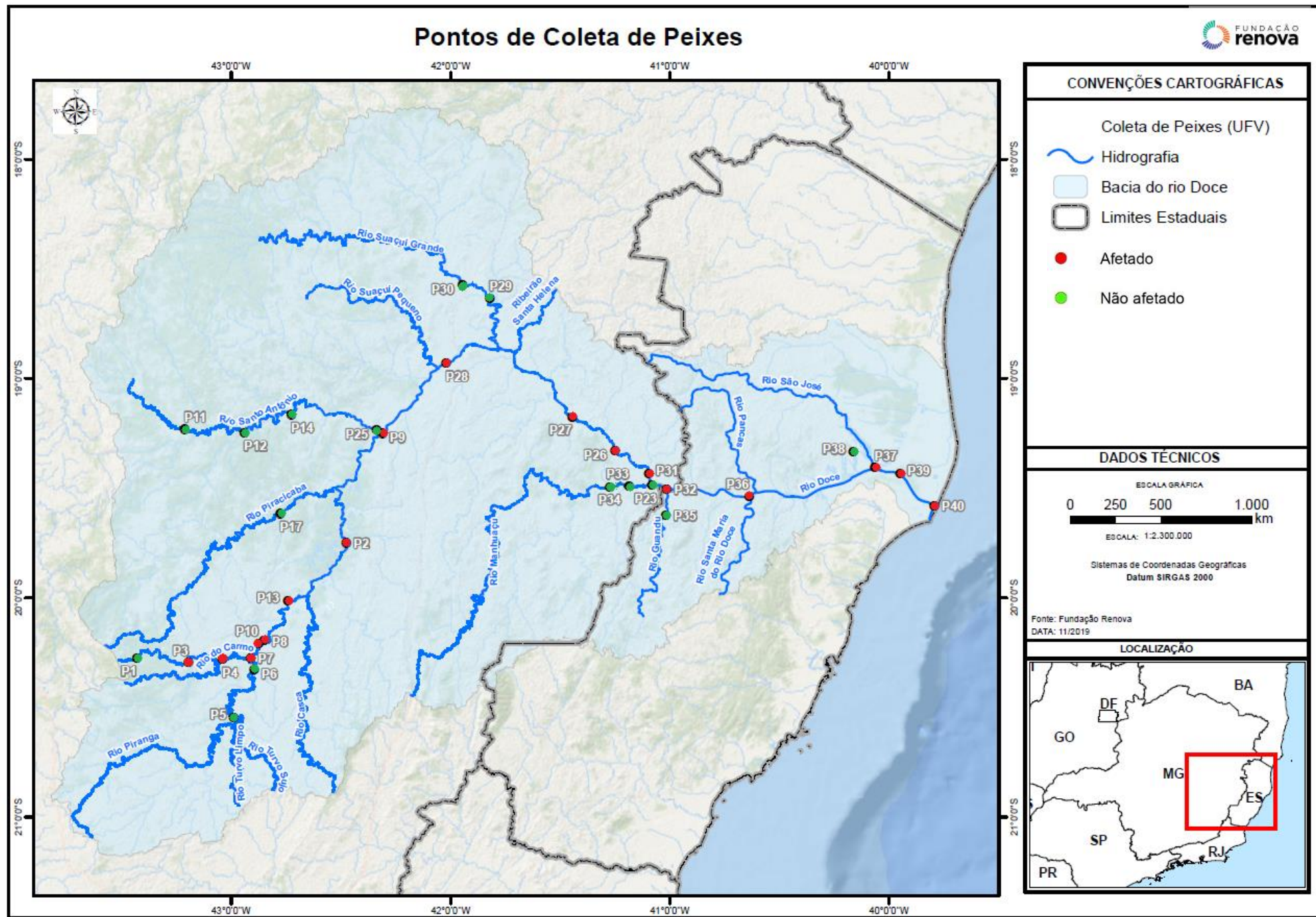


## Pontos de Coleta de Peixes

- 32 Pontos
  - 25 MG
  - 7 ES

17 "afetados"

15 "não-afetados"



# Principais Resultados Ecológicos

- Capturados 1399 peixes
  - 637 em áreas afetadas
  - 762 em áreas não afetadas
- 56 espécies
  - 19 espécies exóticas
  - 7 restritas à porção estuarina
- Calha principal em relação aos tributários: Maior biomassa / Menor abundância e riqueza.



# Quantificação de Metais e Arsênio em Peixes

- Quantificação de 12 elementos no músculo do pescado:

Arsênio (As); Cádmio (Cd); Chumbo (Pb); Prata (Ag); Cromo (Cr); Mercúrio (Hg); Níquel (Ni); Cobre (Cu); Zinco (Zn); Alumínio (Al); Manganês (Mn) e Ferro (Fe).

- 1129 amostras analisadas (877 MG e 252 ES)
- Período Seco - Setembro a Outubro de 2018 / Julho a Agosto 2019
  - 497 amostras
- Período Chuvoso – Novembro de 2018 / Janeiro a Março de 2019
  - 632 amostras



# Resultados Gerais

- RDC nº 42/2013 da ANVISA – 4 elementos
- Cádmio – nenhuma violação ( $>0,05$  mg/kg)
- Chumbo – 4 violações ( $>0,3$ ) – 0,4% do total de amostras

Estação	Localização	nº amostras por estação	Espécies amostradas	n da espécie	Concentração Pb total (mg/kg peso úmido)
P02	Pingo D'agua – MG (Rio Doce)	1/38	<b>Lambari-do-rabo-amarelo:</b> <i>Astyanax bimaculatus</i> (Nativo)	1/6	0,5257 (Seco)
P23	Aimorés – MG (Rio Manhuaçu)	1/51	<b>Cascudo-laje:</b> <i>Delturus carinotus</i> – (Nativo)	1/1	0,44 (Chuvoso)





# Resultados Gerais

- Chumbo – 5 violações ( $>0,3$ ) – 0,4% do total de amostras

Estação	Localização	nº amostras por estação	Espécies amostradas	n da espécie	Concentração Pb total (mg/kg peso úmido)
P29	Matias Lobato – MG (Rio Suaçui Grande)	2/39	Cará: <i>Geophagus brasiliensis</i> - (Nativo)	2/2	0,5486 (Chuvoso) 0,4258 (Chuvoso)



# Resultados Gerais

- Mercúrio – 7 violações (>1 mg/kg) -0,6% do total de amostras
- 4 pontos (todos em MG)

Estação	Localização	nº amostras por estação	Espécies amostradas	n da espécie	Concentração Hg total (mg/kg peso úmido)
P1	Mariana – MG (Rio do Gualaxo do Norte)	3/3	<b>Lambari-do-rabo-amarelo:</b> <i>Astyanax bimaculatus</i> - (Nativo) <b>Traíra:</b> <i>Hoplias lacerdae</i> - (Exótico) <b>Bagre:</b> <i>Rhamdia quelen</i> - (Nativo)	1/1 1/1 1/1	2,0455 (Chuvoso) 3,0571 (Chuvoso) 5,1096 (Chuvoso)





# Resultados Gerais

- Mercúrio – 7 violações (>1 mg/kg) -0,6% do total de amostras

Estação	Localização	nº amostras por estação	Espécies amostradas	n da espécie	Concentração Hg total (mg/kg peso úmido)
P3	Mariana – MG (Rio do Carmo)	2/18	<b>Traíra:</b> <i>Hoplias malabaricus</i> - (Nativo)	1/1	1,0862 (Chuvoso)
			<b>Bagre:</b> <i>Rhamdia quelen</i> - (Nativo)	1/8	1,0554 (Chuvoso)
P8	Rio Doce - MG	1/18	<b>Dourado:</b> <i>Salminus brasiliensis</i> - (Exótico)	1/4	1,882 (Seco)
P34	Aimorés – MG(Rio Manhuaçu)	1/39	<b>Dourado:</b> <i>Salminus brasiliensis</i> - (Exótico)	1/1	1,351 (Chuvoso)



# Resultados Gerais

- Arsênio – 13 violações (>1 mg/kg)
  - 1% do total de amostras
  - Período chuvoso
  - 3 pontos (todos do ES)



Fonte: <https://www.fishbase.se/photos>

Estação	Localização	nº amostras por estação	Espécies amostradas	n da espécie	Concentração As total (mg/kg peso úmido)
P38	Linhares - ES (Lagoa Juparanã)	6/12	<b>Sardinha-prata:</b> <i>Lycengraulis grossidens</i> (Nativo)	6/6	1,70 (Chuvoso) 1,81(Chuvoso) 2,18(Chuvoso) 1,44(Chuvoso) 1,88(Chuvoso) 2,21(Chuvoso)
P39	Linhares – ES	3/34	<b>Sardinha-prata:</b> <i>Lycengraulis grossidens</i> (Nativo)	3/4	1,43(Chuvoso) 2,54(Chuvoso) 1,61(Chuvoso)
P40	Linhares - ES (Povoação)	4/35	<b>Sardinha-prata:</b> <i>Lycengraulis grossidens</i> (Nativo)	4/4	2,70(Chuvoso) 1,73(Chuvoso) 2,21(Chuvoso) 2,02(Chuvoso)



# Resultados Gerais

## ▪ Ferro

- Encontrado em todas as amostras analisadas - média 11,33 mg/kg.
- Duas amostras com valores bem discrepantes - acima de 100 mg/kg

Estação	Localização	nº amostras por estação	Espécies amostradas	n da espécie	Concentração Fe total (mg/kg peso úmido)
P17	Jaguaraçu – MG (Rio Piracicaba)	1/70	Cascudo-areia: <i>Hypostomus affinis</i> - (Nativo)	1/9	293,45 (Seco)
P26	Resplendor – MG (Rio Doce)	1/36	Sarapó: <i>Gymnotus carapo</i> - (Nativo)	1/1	141 (Chuvoso)





# Resultados Gerais

## ▪ Alumínio

- Quantificado em todas as amostras analisadas - média 10,49 mg/kg.
- Cinco amostras discrepantes, acima de 100 mg/kg.

Estação	Localização	nº amostras por estação	Espécies amostradas	n da espécie	Concentração Al total (mg/kg peso úmido)
P7	Rio Doce - MG	1/36	<b>Cascudo:</b> <i>Hypostomus auroguttatus</i>	1/1	136,64 (Chuvoso)
P17	Jaguaraçu – MG (Rio Piracicaba)	2/70	<b>Cascudo-areia:</b> <i>Hypostomus affinis</i> - (Nativo)	1/9	148,54 (Seco)
			<b>Piau-branco:</b> <i>Leporinus conirostris</i> - (Nativo)	1/4	125,88 (Seco)
P26	Resplendor - MG	1/36	<b>Sarapó:</b> <i>Gymnotus carapo</i> - (Nativo)	1/1	224 (Chuvoso)
P30	Matias Lobato – MG (Rio Suaçui Grande)	1/9	<b>Cascudo-areia:</b> <i>Hypostomus affinis</i> - (Nativo)	1/4	110,55 (Chuvoso)



*Hypostomus auroguttatus*



*Leporinus conirostris*



# Resultados Gerais

- Manganês

- Quantificado em todas as amostras coletadas – média 1,10 mg/kg.
- Duas amostras acima de 10 mg/kg.

Estação	Localização	nº amostras por estação	Espécies amostradas	n da espécie	Concentração Mn total (mg/kg peso úmido)
P3	Mariana - MG	1/18	Cará: <i>Geophagus brasiliensis</i> - (Nativo)	1/3	11,243 (Chuvoso)
P17	Jaguaraçu – MG (Rio Piracicaba)	1/70	Piau-branco: <i>Leporinus conirostris</i> - (Nativo)	1/1	11,884 (Seco)





# Principais Conclusões

- Conhecimento da presença e distribuição das espécies contribui para processo de recuperação;
- Apoio a projeto de pesquisa da UFV permanece para continuidade e ampliação da investigação;
- Resultados em destaque são encontrados de forma pontual tanto em áreas afetadas quanto não-afetadas, o que indica que não existe atualmente impacto direto do rompimento da barragem de Fundão na distribuição de elementos;
- Dados disponíveis podem subsidiar a tomada de decisão dos órgãos reguladores ambientais;
- Quantificação de metais têm potencial para compor uma avaliação referente ao risco à saúde humana associado ao consumo de pescado;
- Novas amostras continuam sendo incluídas na análise; no entanto, não têm demonstrado modificação do cenário aqui observado.





## **FALE CONOSCO**

0800 031 2303

[www.fundacaorenova.org/fale-conosco](http://www.fundacaorenova.org/fale-conosco)

## **OUVIDORIA**

0800 721 0717

[ouvidoria@fundacaorenova.org](mailto:ouvidoria@fundacaorenova.org)

[www.canalconfidencial.com.br/fundacaorenova/](http://www.canalconfidencial.com.br/fundacaorenova/)

## **SITE**

[www.fundacaorenova.org](http://www.fundacaorenova.org)

## **REDES SOCIAIS**

Facebook

Youtube

Instagram

Linkedin

Google Plus





FUNDAÇÃO  
**renova**