



EXPERIÊNCIA DO PMQQS – PROGRAMA DE MONITORAMENTO QUALI- QUANTITATIVO DE ÁGUA E SEDIMENTO



CONTEXTO DE SURGIMENTO DO PMQQS



**Desastre da Barragem de Fundão
(2015, Samarco).**

**Cláusulas 177 e 179 do TTAC
exigem monitoramento permanente
de água e sedimentos.**



O PROGRAMA

01. Implementado em 31 de julho de 2017.

02. • Monitoramento Convencional
• Monitoramento automático



OBJETIVOS DO PMQQS

-  Gerar e disponibilizar um banco de dados confiável;
-  Dados quali-quantitativo de água e sedimentos;
-  Inclusão de parâmetros físicos, químicos e biológicos da área ambiental I (TTAC);
-  Período de monitoramento: 15 anos;
-  Acesso (portal) por instituições públicas, privadas e população geral.



NOVO ACORDO - REPACTUAÇÃO

Assinado em outubro de 2024



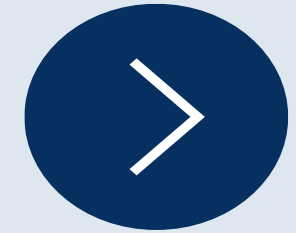
ANEXO 16 – Plano de Recuperação Ambiental

Apêndice 16.6 – Programa de Monitoramento Quali-Quantitativo Sistemático de Água e Sedimentos (PMQQS).

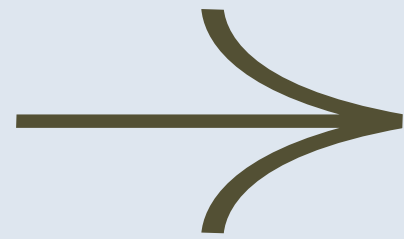
Esse apêndice contém:

- **Capítulo 1: Documento Base (histórico, objetivos, pontos de amostragem, parâmetros, frequência, gestão de dados etc.);**
- **Capítulo 2: Programa de Garantia e Controle de Qualidade (QA/QC);**
- **Capítulo 3: Procedimentos de Amostragem e Análise.**

HISTÓRICO RESUMIDO DO PROGRAMA



- 01. 2016: Conteúdo mínimo aprovado (Deliberação CIF nº 17);**
- 02. 2017: PMQQS aprovado (Deliberação CIF nº 53);**
- 03. 2019, 2022 e 2024: Revisões bianuais com ampliação e melhorias.**



Composição do (Antigo) GTA-PMQQS

As instituições

01. Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA)

02. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA)

05. Agência Estadual de Recursos Hídricos (AGERH)

03. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio)

04. Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM)

06. Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IEMA)

AÇÕES DO PROGRAMA

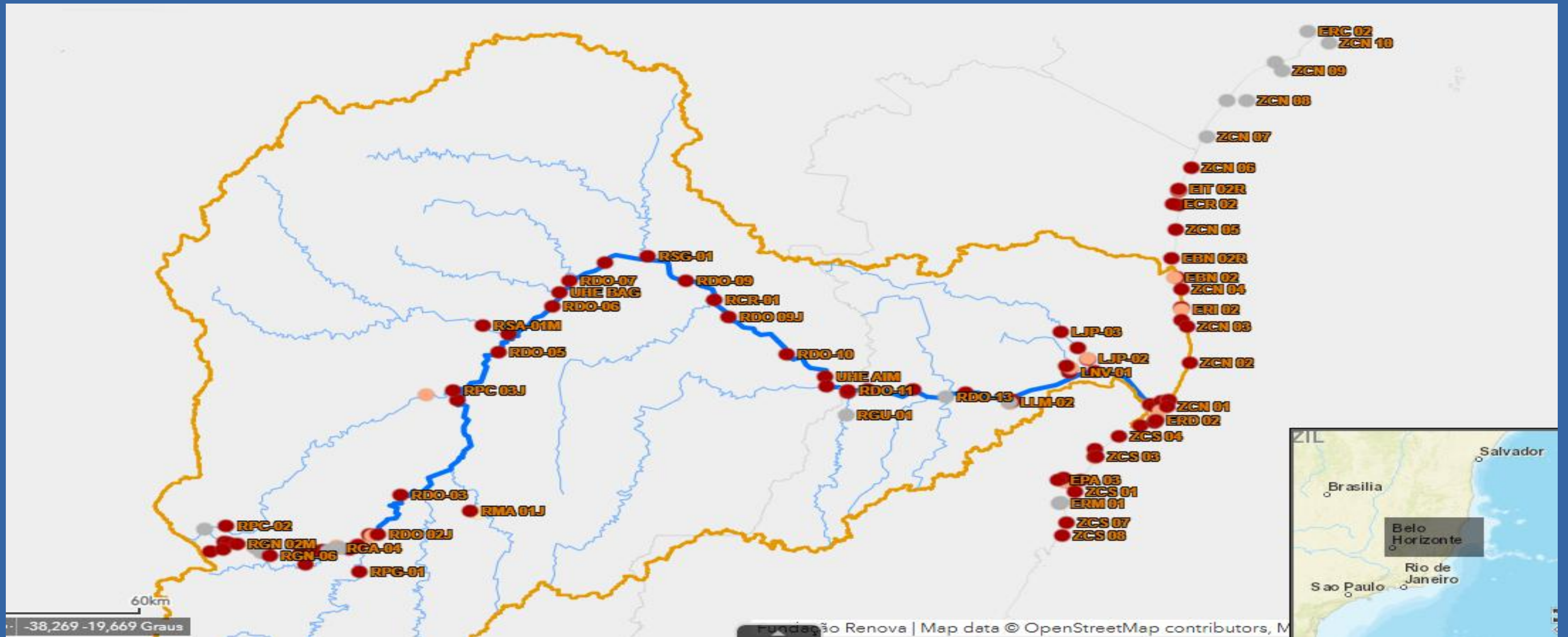


Treinamentos

Workshops

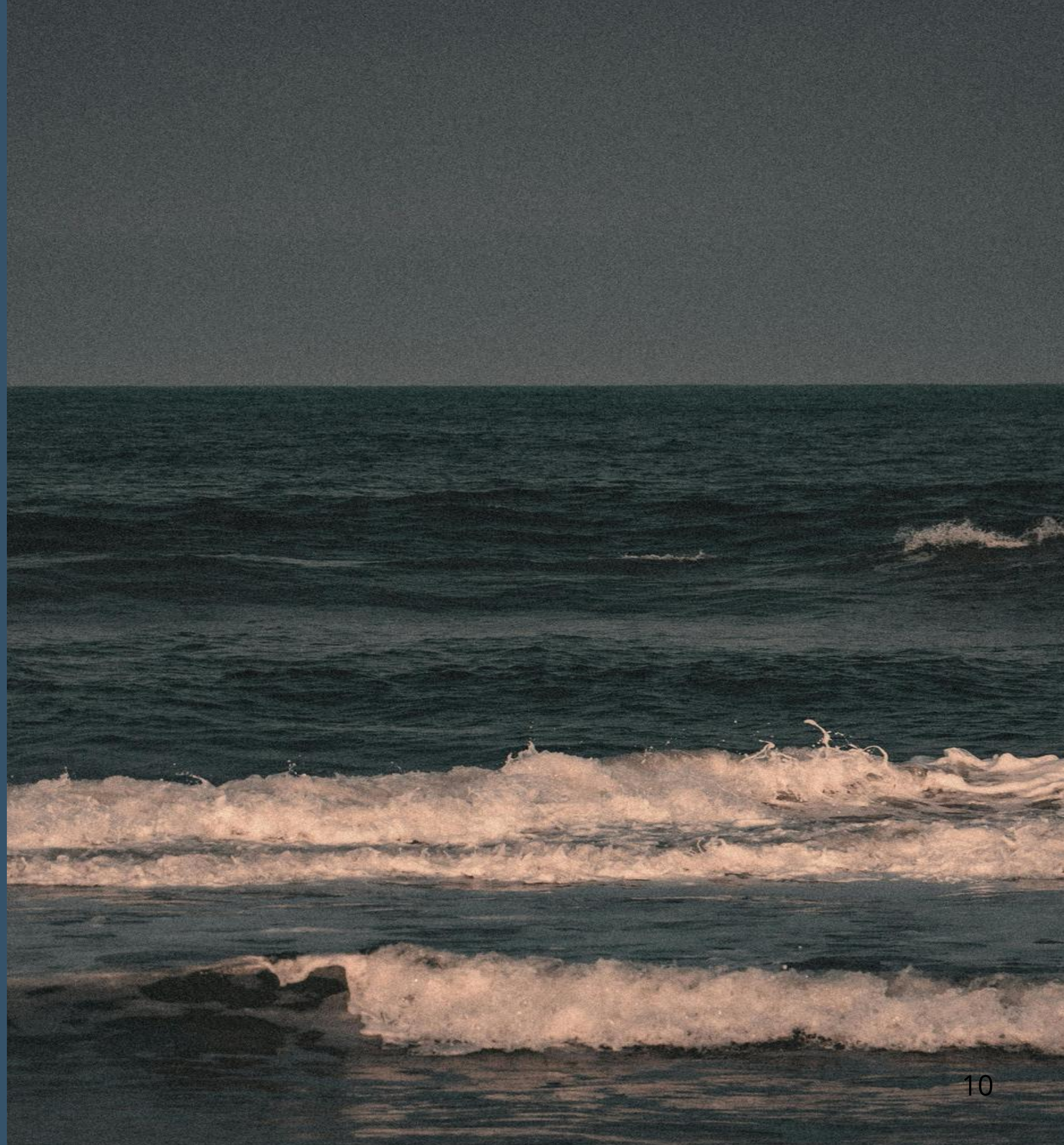
Vistorias em campo

Pontos de coletas - PMQQS



E O AMBIENTE MARINHO?

A partir da terceira revisão, como forma de aglutinar informações entre programas, deve-se observar análises do Programa de Monitoramento da Biodiversidade Aquática - PMBA.



MONITORAMENTO CONVENCIONAL



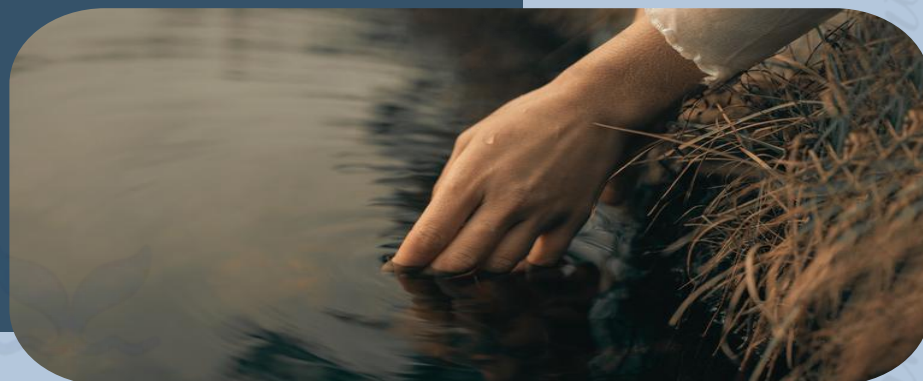
01.

Água: Al (d), As, Cd, Pb, Cr, Escherichia coli, Mn, Hg, Ni, OD, pH, sólidos suspensos, Tb e Zn



02.

Sedimentos: Al, As, Cd, Pb, Cr, Fe, Mn, Hg, Ni e Zn



MONITORAMENTO AUTOMÁTICO



- 01.** Quantitativos: Nível da água e precipitação volumétrica



- 02.** OD, pH, condutividade elétrica, temperatura da água, turbidez, clorofila a e cianobactérias



**QUALIFICADORES &
VALIDADORES**

1

Asseguram a qualidade e integridade dos dados gerados.

2

Garantem a confiabilidade para tomada de decisão ambiental e gestão da bacia do rio Doce.

3

Fundamentam a transparência e rastreabilidade dos dados disponibilizados ao público e aos órgãos reguladores.

4

Suportam o controle de qualidade (QA/QC) do programa.

ATUALIZAÇÕES E DIRETRIZES TÉCNICAS

01

**Atualização das
normas ABNT**

02

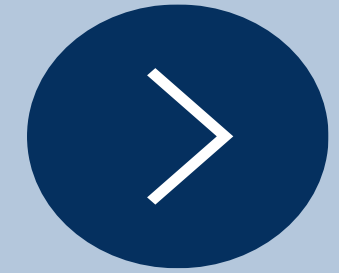
**Inclusão de
novos pontos
(S3, S4, Nova
Santarém)**

03

**Suprimir
ecotoxicologia
na zona
costeira**

04 **Mantidos ecotox
água e no
sedimento dos
demais
ambientes**

IMPORTÂNCIA DO MONITORAMENTO CONTÍNUO



- 01.** A manutenção de ensaios é fundamental para a vigilância ambiental contínua pós-desastre;
- 02.** Chuvas intensas ressuspendem sedimentos contaminados;
- 03.** Secas concentram contaminantes por menor diluição;
- 04.** Manobras de reservatórios alteram a qualidade hídrica;
- 05.** Avaliação biológica real é essencial para decisões de gestão.

REPOSITÓRIO - PORTAL PMQQS



REPOSITÓRIO - PORTAL PMQQS

Início > **Download dos Dados**

Por aqui, você pode baixar toda a base de dados produzida pelo PMQQS. A limitação da ferramenta é de um ano convencional e automático.

Filtre os dados que deseja buscar:

Download

Origem:

Manual

Automático

Pontos:

× RDO-16

× ▾

* Tipo de amostra:

× Ecotoxi_Sedimento

× Ecotoxi_Agua

Período:

09/01/2025



17/12/2024



* Parâmetros:

× CE (I) 50% (48h) (%)

× CE (I) 50% (72h) (%)

× CENO (I) (%)

× CEO (I) (%)

× CI (I) 50% (36h) (%)

× CL (I) 50% (96h) (%)

× FT

× Larvas pluteus no controle (%)

× Letalidade no controle (%)

× ▾

× Imobilidade no controle (%)

× Media de filhotes por adulto

Incluir campos de Status



× Informações Complementares

× Listas Taxonômicas Comunidades Aquáticas PMQQS

Limpar



Pesquisar



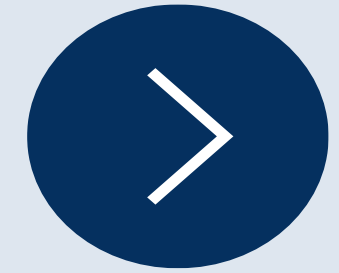
Itens

Nenhum item encontrado...



PMQQS

CONSIDERAÇÕES FINAIS



- 01. O PMQQS é um programa robusto que gera dados confiáveis para a população em geral;**
- 02. Monitoramento contínuo garante dados confiáveis;**
- 03. Suporte para restauração ecológica e decisões ambientais baseadas em evidências.**

OBRIGADA!

Ana Simões
ana.rocha@serd.gov.br

