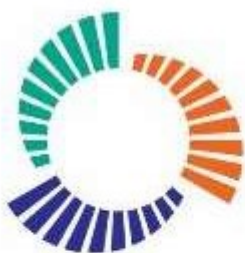




**PG-023 – PROGRAMA DE MANEJO DE REJEITOS**



FUNDAÇÃO  
**renova**

**ESTUDO SOBRE OS SEDIMENTOS DEPOSITADOS NA  
ZONA COSTEIRA ADJACENTE À FOZ DO RIO DOCE,  
APÓS A RUPTURA DA BARRAGEM DE FUNDÃO, EM  
05/11/2015**

**Dezembro/2019**

## CONTROLE DE MUDANÇAS DO PROGRAMA

---

Data	Id	Resumo da mudança
Dezembro/2019	00	Emissão Inicial

---

## SUMÁRIO

Apresentação .....	4
1 Estudos sobre os sedimentos depositados na zona costeira adjacente a foz do rio doce, após a ruptura da barragem de Fundão, em 05/11/2015 ...	5
1.1 ESCOPO DOS SERVIÇOS .....	5
1.2 OBJETIVOS .....	5
1.3 CRONOGRAMA .....	7
1.4 RESULTADOS ESPERADOS .....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>

## APRESENTAÇÃO

O presente documento apresenta o cronograma solicitado no âmbito da Ação Civil Pública, especificamente ao Eixo 6 - Medição de performance e acompanhamento, item 2 - Apresentar ao Sistema CIF cronograma do estudo de modelagem da dinâmica marinha de sedimentos para o Trecho 17, atentando-se a data definida no item 10 do Eixo 1.

# 1 ESTUDOS SOBRE OS SEDIMENTOS DEPOSITADOS NA ZONA COSTEIRA ADJACENTE A FOZ DO RIO DOCE, APÓS A RUPTURA DA BARRAGEM DE FUNDÃO, EM 05/11/2015

## 1.1 ESCOPO DOS SERVIÇOS

Atualização dos estudos, abrangendo análises quantitativas, embasadas por coletas de dados de campo e modelagens computacionais hidrossedimentológicas, sobre sedimentos depositados na zona costeira adjacente à foz do rio Doce, após a ruptura da barragem de Fundão, em 05/11/2015.

As análises quantitativas terão duas fases:

**ETAPA 1:** Quantificação por meio de modelagens computacionais hidrossedimentológicas (a Etapa 1 inclui o detalhamento metodológico para realização da Etapa 2);

**ETAPA 2:** Quantificação complementar por amostragem e análises de dados de campo.

As modelagens abrangem dados referentes ao período de novembro de 2015 a julho de 2019. Mês mais atual em que há dados consistentes para a modelagem.

## 1.2 OBJETIVOS

Os principais objetivos da **ETAPA 1** do projeto estão divididos em quatro Fases, descritas abaixo:

### **Fase 1:**

Objetiva quantificar os processos sedimentológicos associados à carga de sedimentos suspensos totais e sólidos suspensos totais, lançados pelo Rio Doce na chegada à foz em 20/11/2015, referente aos sedimentos associados à ruptura da barragem de rejeitos de Fundão da Samarco ocorrida 05/11/2015.

Estes processos serão computados, via modelagem hidrossedimentológica morfodinâmica, objetivando definir plumas de sedimentos em suspensão oriundos do Rio Doce e o rastro de deposição, com processos de ressuspensão, e respectivas alturas de sedimentação ao longo do tempo desde 20/11/2015. A Fase 1 além de fornecer valores de alturas de sedimentação no rastro de deposição, dará resultados determinísticos sobre concentrações de Sólidos Suspensos Totais e probabilísticos sobre persistências de concentrações nas águas da plataforma costeira acima de valores característicos, e.g., 20, 50 e 100mg/L.

### **Fase 2:**

Esta **Fase 2** definirá escopo e esforço amostral para realização de Quantificação por Amostragem das alturas de sedimentação no rastro de deposição de sedimentos oriundos do Rio Doce, caso estes locais sejam identificados.

Objetiva, portanto, subsidiar, com detalhamento metodológico especialmente quanto ao esforço amostral e locais de coleta, a realização da **ETAPA 2 (Coleta)**, caso esta seja considerada exequível. A **ETAPA 2** compreenderá coleta de amostras de sedimentos na plataforma costeira na zona de influência da foz do Rio Doce as quais caso sejam coletadas serão comparadas com os valores coletados e analisados em campanhas de coleta ocorridas antes de 20/11/2015.

### **Fase 3:**

Objetiva quantificar os processos sedimentológicos associados à carga de sedimentos suspensos totais (SST), advindas dos rios adjacentes à foz do rio Doce, tais como os rios São Mateus, Itaúnas e Barra Nova ao norte, e rios Córrego Quartel (Riacho), Gimuhuna, Piraquê-Açu e Reis Magos, ao sul. Os dados consideraram a data inicial da chegada da lama à foz do Rio Doce, em 20/11/2015. Estes processos serão computados, via modelagem hidrossedimentológica morfodinâmica, objetivando definir plumas de sedimentos em suspensão oriundos destes rios adjacentes à foz do rio Doce e os rastros de deposição, com processos de ressuspensão, de cada rio, indicando as respectivas alturas de sedimentação ao longo do tempo, a partir de 20/11/2015. Assim como a Fase 1, a Fase 3 deverá apresentar resultados determinísticos sobre concentrações de Sólidos Suspensos Totais e, também, resultados probabilísticos sobre persistências de concentrações nas águas da plataforma costeira acima de valores característicos, e.g., 20, 50 e 100mg/L.

### **Fase 4:**

Objetivo propor e executar cursos de capacitação básica para uso das ferramentas e modelos computacionais utilizados no desenvolvimento da ETAPA 1, em suas Fases 1, 2 e 3.

### 1.3 CRONOGRAMA

<b>Produto</b>	<b>Prazo</b>
ETAPA 1 (Fase 1) -Apresentar ao Sistema CIF os estudos preliminares de modelagem da dinâmica marinha de sedimentos para o Trecho 17 (marinho).	29/02/2020
ETAPA 1 (Fases 1, 2 e 3 e 4) Entregar ao Sistema CIF os resultados da <b>Etapa 1</b> dos estudos de modelagem da dinâmica marinha de sedimentos para o Trecho 17.	30/06/2020

#### **Considerações importantes:**

Com base nos resultados dos estudos e monitoramentos concluídos até o momento, notadamente os estudos do Professor Paulo Cesar Colonna Rosman (2016 e 2018) , a carga acumulada de Sólidos Suspensos Totais lançados pelo Rio Doce na foz, no período crítico, foi estimada em 2.312.500 toneladas e, mesmo considerando que toda essa carga fosse composta somente por rejeito e que ela se depositasse no leito marinho, isso resultaria em camadas de frações milimétricas (<0,4mm).

Ademais, a análise da dispersão da pluma de turbidez demonstrou que as concentrações de sedimentos em suspensão são muito reduzidas. Estes dados foram medidos na estação de Linhares (ES) localizada a aproximadamente 40 km à montante da foz do rio Doce.

Na segunda semana de junho de 2016, a máxima deriva da pluma para norte foi estimada em 150km, portanto distante ainda cerca de 70 km do arquipélago de Abrolhos. Ainda assim, no período de 8 a 17 de junho de 2016, as concentrações de sedimentos finos em suspensão que saíram da foz foram inferiores a 15mg/L, valor já muito baixo para ser considerado como de impacto relevante. Considerando os efeitos de diluição na Zona costeira, a menos de 20km para norte da foz do Doce as concentrações podiam ser consideradas como irrelevantes pois estavam abaixo de 2ml/L.

Neste contexto, estes resultados já indicam que a possibilidade de que camadas significativas de rejeito sejam identificadas é muito baixa, as camadas de rejeito existentes podem ser insignificantes e dessa forma inviabilizarem a coleta das mesmas em ambiente marinho. Diante do exposto a realização de coletas em campo (Etapa 2 proposta pelo estudo atual da Coppetec) poderá não ocorrer da forma proposta.