



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Coordenação Geral de Monitoramento Ambiental

NOT. TEC. 02001.000606/2016-36 CGMAM/IBAMA

Brasília, 31 de março de 2016

Assunto: Mensuração do dano em APP dos rios Gualaxo do Norte, Carmo e seus afluentes.

Origem: Coordenação Geral de Monitoramento Ambiental

Ementa: Cálculo da área de preservação permanente (APP) atingida pelos rejeitos proveniente do rompimento da barragem do Fundão em 05/11/2015 - bacia do Rio Gualaxo do Norte e do Rio do Carmo, Mariana - MG.

Introdução

O presente documento complementa a Nota Técnica 02001.002155/2015-91 apresentando a mensuração dos danos nas Áreas de Preservação Permanente (APP) causados pelo movimento de massa ocorrido por ocasião do rompimento da barragem do Fundão no dia 05 de novembro de 2015, pertencente à Empresa Samarco, localizada nas coordenadas 20.20955° de latitude Sul e 43.46141° de longitude Oeste, no município de Mariana - MG.

Metodologia

A fim de mensurar a área afetada pelos resíduos, realizou-se interpretação visual de imagens SPOT 6 e SPOT 7 com 1,5m de resolução espacial cedidas pela Airbus Defence and Space e Visiona Tecnologia Espacial, imagens Rapideye com 5m de resolução espacial, e imagens Landsat 8 com 30m de resolução espacial. As imagens com 1,5 metro de resolução espacial foram coletadas nos dias 14/06/2015 (t0) e 06/11/2015 (t1).

O imageamento em alta resolução (SPOT 6 e 7) estende-se da Barragem do Fundão até a coordenada Lon.: 43.29710° W e Lat.:: 20.27057° S, sendo que os trechos a leste deste ponto foram analisados com base em imagens Rapideye e Landsat 8.

No primeiro momento, foi realizada a vetorização da mancha de rejeitos, nítidos através da comparação entre os dois tempos distintos do intervalo de análise. Em seguida, foram extraídos com base na imagem anterior ao evento, as margens (direita e esquerda) do leito regular dos rios Gualaxo do Norte e do Carmo. Com base na distância entre as margens definiu-se três classes de APP conforme artigo 4o da lei 12651/2012:

APP de 30 metros onde o curso d'água possui 10 metros de largura ou menos;

APP de 50 metros onde o curso d'água possui entre 10 e 50 metros de largura;



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Coordenação Geral de Monitoramento Ambiental

APP de 100 metros onde o curso d'água possui mais de 50 metros de largura.

Com a finalidade de definir as faixas das Áreas de Preservação Permanentes em função das diferentes larguras dos cursos d'água, optou-se pela realização das medições através do uso de operadores espaciais definidos pela CONCAR no documento denominado "especificações técnicas para estruturação de dados geoespaciais digitais vetoriais" (ET-EDGV: operadores lógicos contido e sobreposição).

Tal escolha se deu para evitar a subjetividade nas seleções dos pontos e dos ângulos de medidas entre as margens. Com o método utilizado foi possível realizar as medições de forma objetiva e controlada, evitando omissões e comissões. Sua lógica é descrita a seguir:

Nas áreas onde a feição Hidrografia Poligonal não sobrepõe com a intersecção entre a zona tampão de 10 metros da margem esquerda do rio e a zona tampão de 10 metros da margem direita do rio, entende-se que o curso d'água supera o valor de 10 metros de largura;

Nas áreas onde a feição Hidrografia Poligonal não sobrepõe com a intersecção entre a zona tampão de 50 metros da margem esquerda do rio e a zona tampão de 50 metros da margem direita do rio, entende-se que o curso d'água supera o valor de 50 metros de largura;

As áreas remanescentes da feição Hidrografia Poligonal, que não atingiram o limiar de 10 ou 50 metros, possuem largura inferior à 10 metros.

Por fim, para calcular a totalidade das áreas de preservação permanente atingidas pelo movimento de massa proveniente do rompimento da barragem, identificou-se as áreas de sobreposição entre a poligonal da área total atingida, parte mapeada no âmbito da Nota Técnica nº 02001.002155/2015-91, parte definida com base em imagens de alta resolução espacial (SPOT 6), e a poligonal das áreas de APP medidas, parte mapeada utilizando-se imagens de alta resolução espacial (SPOT 7), parte definida com base em imagens RapidEye.

Foi utilizada para medição da área o sistema de referência espacial SR.ORG. 7390 (<http://spatialreference.org/ref/sr-org/7390/>) correspondente a Projeção Equivalente de Albers, DATUM Horizontal WGS84.



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Coordenação Geral de Monitoramento Ambiental

Resultados

Como resultado encontrou-se um total de **835,385 hectares** de áreas de preservação permanente afetados pelo arrasto dos rejeitos provenientes do rompimento da Barragem do Fundão.

Marcelo Cabral de Aguiar
Analista Ambiental da CGMAM/DIPRO/IBAMA

Pedro Ferraz Cruz
Analista Ambiental do CSR/IBAMA

De acordo. Encaminhe-se para as providências necessárias.

GEORGE PORTO FERREIRA
Coordenador-Geral da CGMAM/IBAMA