

## **Tecnologia militar aliada ao Monitoramento de Barragens**

### *Equipamentos ajudam a obter informações das barragens de rejeitos*

Para monitorar as estruturas existentes no complexo de Germano, a Samarco conta hoje com um avançado Centro de Monitoramento e Inspeção (CMI), em operação 24 horas por dia, 7 dias por semana. O CMI foi incrementado com base nos aprendizados obtidos após o rompimento da barragem de Fundão, em 05 de novembro de 2015.

O sistema de monitoramento conta com cerca de 480 equipamentos de última geração, tais como: estação robótica e meteorológica, radares de precisão milimétrica, laser scanner, câmeras, drones, piezômetros e acelerômetros.

Os dados são transmitidos em tempo real e apresentados em telas LED com resolução Full HD. O monitoramento é realizado pela gerência de Geotecnia, composta atualmente por 48 pessoas, entre técnicos e engenheiros especialistas.

Pela primeira vez utilizados em larga escala para monitoramento de barragens no Brasil, os radares são equipamentos desenvolvidos durante a Segunda Guerra Mundial, originalmente para uso militar. O nome da tecnologia vem do acrônimo em inglês (Radio Detection and Ranging), que pode ser traduzido livremente ao português como Detecção e Telemetria via Rádio. Posteriormente, esses equipamentos foram adaptados para uso geotécnico e são capazes de medir, através da interferometria, deformações ou movimentações submilimétricas nos maciços das barragens.

Além dos radares de superfície, a Samarco é também uma das primeiras empresas do país a utilizar radares em satélites em órbita. Essa tecnologia permite a detecção de movimentações em áreas extensas, possibilitando a análise de toda a região onde a empresa opera.

Além disso, são realizadas inspeções periódicas de campo. Nessas inspeções, possíveis anomalias associadas aos modos de falha de estruturas geotécnicas são detectadas. Os resultados são analisados por especialistas e compilados em relatórios, que são, posteriormente, verificados por empresas especializadas em geotecnia de barragens.

### **Equipamentos e tecnologias que fazem o monitoramento**

#### **Acelerômetros**

São instrumentos utilizados para monitoramento de vibração no solo.

### **Drone**

Auxilia nas inspeções em áreas de difícil acesso.

### **Estação Meteorológica**

É composta por equipamentos que medem índices pluviométricos, temperatura do ar, umidade, pressão, velocidade e direção do vento.

### **Estação Robótica**

É composta por equipamentos que fazem, com precisão, o monitoramento de deslocamentos horizontais e verticais.

### **Inclinômetros**

Medem deformações e deslocamentos horizontais abaixo da superfície do solo.

### **Inspeções visuais**

Detalham as condições de segurança, utilizando o sistema Geo Inspector para registrar as informações.

### **Medidores de vazão**

São instrumentos que medem o volume de água na saída da barragem.

### **Piezômetros**

Monitoram o nível de pressão interna no interior das barragens.

### **Radar**

Seis radares de monitoramento identificam variações mínimas de deslocamentos nas superfícies das barragens.

### **Satélites (InSAR)**

Monitoram deslocamentos por meio de radares instalados em satélites.

## **Sistema de Alerta de Emergência**

Para garantir a segurança de seus empregados e da população que reside nas áreas vizinhas à unidade industrial de Germano, a Samarco implantou novos equipamentos no Sistema de Alerta de Emergência, previsto no Plano de Ações Emergenciais de Barragem de Mineração.

O processo de revisão do plano e implantação dos novos equipamentos teve início logo após o rompimento da barragem de Fundão, em novembro de 2015. Ao todo foram instaladas 31 sirenes interconectadas via redes sem fio, entre os municípios de



Mariana e Barra Longa, para garantir a evacuação dos moradores em situações de emergência.

**Assessoria de Imprensa - Samarco**

**(31) 3269-8844 / 3269-8838 / 3269-8927 – [imprensa@samarco.com](mailto:imprensa@samarco.com)**