

Jornadas do ICT 2020

13 e 14 de fevereiro de 2020, Universidade do Minho, Braga

Livro de Resumos

Comissão Organizadora: Apolo P. Bhering, Luís Lima, Mariana G. Lemos, Patrícia Gomes, Sara Pereira, Thais S. Canesin



Monitorização da temperatura de combustão da escombreira de São Pedro da Cova através de veículo aéreo não tripulado – Projecto CoalMine

A.C. Teodoro, J. Fernandes, P. Santos, L. Duarte, D. Flores

Instituto Ciências da Terra, Pólo FCUP (amteodor@fc.up.pt)

Resumo

Com início em Julho de 2018, o projeto CoalMine [1] tem como principais objetivos identificar e quantificar os impactos ambientais resultantes da autocombustão da escombreira da mina de carvão de S. Pedro da Cova, Gondomar. A metodologia aplicada engloba a análise geoquímica dos solos e águas das zonas envolventes [2]; a monitorização da temperatura à superfície da escombreira [3,4] bem como, a deteção de alterações morfológicas da área em estudo, quer em termos de vegetação quer em termos de movimentos de material da própria escombreira.

Inicialmente, a análise da temperatura de superfície foi feita através de um sistema de sensores de fibra ótica [5,6] que efetuavam medições pontuais de temperatura, tendo esta informação sido posteriormente tratada através de modelos geoestatísticos para determinar a temperatura esperada em toda a região e a identificação de novos focos de combustão [3,4]. Nesta abordagem a área de estudo não abrangia toda a superfície visível da escombreira e, adicionalmente, não permitia obter informação de zonas de difícil acesso, por não ser possível colocar os sensores de fibra de ótica nessas zonas.

Atualmente, no âmbito do projeto CoalMine, o processo de aquisição de dados térmicos passa pela utilização de um veículo aéreo não tripulado (VANT) que acopla uma câmara térmica capaz de captar a radiação emitida na região do infravermelho térmico do espectro eletromagnético. Para além do uso desta câmara foram também realizados outros voos, durante os mesmos levantamentos, utilizando uma câmara ótica multiespectral (azul, verde, vermelho, limite do vermelho e infravermelho próximo). Para este efeito foi estabelecido um regime de levantamentos periódicos que compreende quatro levantamentos por ano (oito em todo o projeto) de forma a permitir uma análise da evolução da temperatura e a localização de novos focos de combustão. Com os dados provenientes dos dois primeiros voos, é possível desde já comparar a evolução da temperatura entre os momentos de cada levantamento, assim como, determinar de que forma evolui a temperatura, e a topografia do terreno assim como a deterioração da vegetação entre as duas recolhas de dados.

Agradecimentos

Este trabalho foi financiado através da Fundação para a Ciência e a Tecnologia, através do projeto CoalMine POCI-01-0145-FEDER-030138/02-SAICT-2017 e por financiamento FEDER através do programa COMPETE 2020.

Referências

1. “Projecto Coal Mine,” [Online]. Available: <https://www.fc.up.pt/coalmine/>.
2. Rocha, J. et al., 2019. Caracterização hidrogeoquímica de efluentes da mina de carvão de São Pedro da Cova (Gondomar). XII Congresso Ibérico de Geoquímica / XX Semana da Geoquímica, Évora, Portugal, 23-25 setembro, 315-318.
3. Ribeiro, J. et al., “ECOAL Project – Delivering Solutions for Integrated Monitoring of Coal Related Fires Supported on Optical Fiber Sensing Technology,” *Applied Science* 7, 2017.
4. Duarte, L. et al., “Distributed Temperature Measurement in a Self-Burning Coal Waste Pile through a GIS Open Source Desktop Application,” *ISPRS International Journal of Geo-Information* 6, 2017.
5. Ribeiro, J. et al., 2018. CoalMine - Coal mining wastes: assessment, monitoring and reclamation of environmental impacts through remote sensing and geostatistical analysis. *Jornadas do ICT 2018, Livro de Resumos, Universidade do Minho, Braga*, 21.
6. Ribeiro, J. et al., 2014. Monitorização ambiental de escombreira de S. Pedro da Cova: temperatura de combustão. *Comunicações Geológicas*, 101(Especial II), 1063-1065.