

# SmartCap

Capacete de segurança automatizado

Thiago Gomes de Sousa Bezerra  
Universidade de Brasília  
*Faculdade Gama*  
Gama, Distrito Federal  
thiagotnd@hotmail.com

Diogo Gomes de Sousa Bezerra  
Universidade de Brasília  
*Faculdade Gama*  
Gama, Distrito Federal  
diogogsb@hotmail.com

## I. INTRODUÇÃO

Na sociedade contemporânea é comum a prática de exploração em minas, as quais tem por objetivo a extração de determinados minérios, como é o caso do carvão e das pedras preciosas. Tal prática é uma das várias responsáveis pelo crescimento da economia mundial, entretanto, os profissionais que trabalham nesses locais podem estar sujeitos a determinados perigos e condições adversas, perigos os quais podem, até mesmo, leva-los a óbito.

Dentre essas ameaças, existem aquelas que são, muitas das vezes, imperceptíveis para os trabalhadores, como é o caso dos vazamentos de gases nocivos à saúde, tais como CO, H<sub>2</sub>S, NO, NO<sub>2</sub> e O<sub>2</sub>, produzidos pela utilização de explosivos e motores a combustão[4], além do gás natural. Estes são responsáveis por explosões, desmaio de trabalhadores em zonas de difícil acesso e riscos futuros à saúde. Pode-se citar também a exposição a altas temperaturas, que podem causar doenças e/ou agravantes das mesmas, como é o caso de queimaduras de pele.

Além do mais, é comum situações que impossibilitam a prática do trabalho em questão, como é o caso da falta de iluminação em determinados pontos dessas minas, a qual pode ser ocasionada por diversas situações.

## II. OBJETIVO

O objetivo deste projeto é a automação de um equipamento de segurança individual (EPI), mais especificamente o capacete de segurança, com o intuito de minimizar e prevenir situações adversas, presentes em cavernas de mineração.

## III. BENEFÍCIOS E REQUISITOS

A partir das situações apresentadas, propõem-se o desenvolvimento de um equipamento autônomo para suprir tais necessidades, o SmartCap.

O SmartCap será um equipamento que auxiliará os trabalhadores em determinadas ocasiões. Este auxílio será feito através da comunicação entre um microcontrolador (MSP430) e sensores capazes de captar diversas perturbações, como a presença de gases nocivos e a falta de luminosidade, além de componentes que irão auxiliar e avisar. Quando o sensor de gás nocivo identificar a presença desses gases, o equipamento retornará uma resposta ao usuário através de um sinal sonoro,

proveniente de um buzzer. Já quando o sensor de luminosidade (LDR) identificar a falta de luminosidade no ambiente e, uma lanterna fixada ao capacete será ligada, afim de ilumina-lo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Ardumotive\_com. Arduino smart working helmet. Disponível em: <http://www.instructables.com/id/Arduino-Smart-Working-Helmet/>
- [2] A. C. Ramos Gonçalves. Riscos associados a exploração mineira. Disponível em: [http://www.uc.pt/fluc/depgeo/Cadernos\\_Geografia/Numeros\\_publicados/CadGeo30\\_31/Eixo1\\_9](http://www.uc.pt/fluc/depgeo/Cadernos_Geografia/Numeros_publicados/CadGeo30_31/Eixo1_9).
- [3] Oliveira OIT – Organização Nacional do Trabalho, Sobre saúde e segurana nas minas. Disponível em: <http://www.oitbrasil.org.br/content/sobre-seguran%C3%A7a-e-sa%C3%BAde-nas-minas>.
- [4] P. Cézarne Pinto. Avaliação das condições ambientais na mineração em subsolo. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rem/v59n3/v59n3a10>