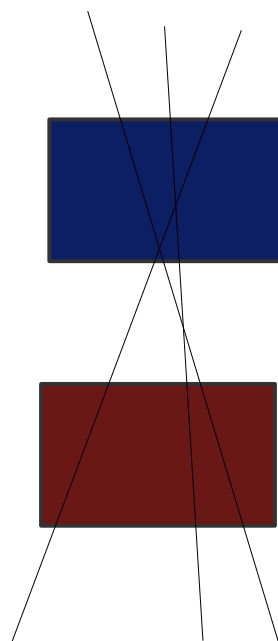


# LoMu

caracterizar  
a mina do Lousal  
com tomografia muónica

[www.lip.pt/LoMu](http://www.lip.pt/LoMu)



*Muões na Mina*

Actividades  
Palestras  
Visitas

Mais informação em:  
xxx

**LoMu** é um projeto de investigação que junta física de partículas e geofísica, para o mapeamento de grandes estruturas geológicas, usando radiação natural abundante.

LoMu usa um telescópio-protótipo com vários planos de câmaras de placas resistivas (RPC) para detetar muões na Mina do Lousal. O objetivo é obter o mapa de coluna de matéria atravessada em cada direção. O resultado será combinado com medidas de gravimetria, para testar a tomografia muónica e obter os melhores mapas do Lousal.

**Raios cósmicos** da galáxia criam cascatas de partículas na atmosfera

**Muões** perdem energia lentamente ao ionizar os átomos que encontram

**Coluna de matéria** atravessada determina o número de muões que sobrevive

**Detetores** traduzem ionização em sinal digital, no ponto de passagem de um muão

**Telescópio** de vários planos detetores em coincidência, reconstroi as direções

**Tomografia** é o mapa da coluna de matéria atravessada em cada direcção

**Mapa final** combina este resultado com o obtido por gravimetria em várias posições

# LoMu

*Muões na Mina* [www.lip.pt/LoMu](http://www.lip.pt/LoMu)



**LIP** Laboratório de Instrumentação e Física Experimental de Partículas  
na construção e operação do telescópio e na análise dos muões



**CGE** Centro de Geofísica da Universidade de Évora  
na análise da tomografia muónica e combinação com gravimetria



**Mina de Ciências** Centro Ciência Viva do Lousal  
no apoio logístico e de divulgação

## raios cósmicos

núcleos atômicos vindos da galáxia,  
criam cascatas de partículas na atmosfera,  
a todo o momento e em todas as direções

## muões

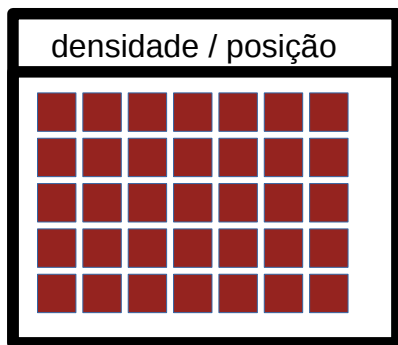
partículas elementares, semelhantes ao electrão,  
com massa 200 x maior, perdem menos energia,  
mas a sua carga ioniza os átomos que encontra

~ 2 muões / cm<sup>2</sup> / segundo ao nível do mar

~ 2 muões / m<sup>2</sup> / segundo a -200m no mar

## coluna de matéria

(profundidade x densidade)  
combinando com informação  
medida por vários gravímetros

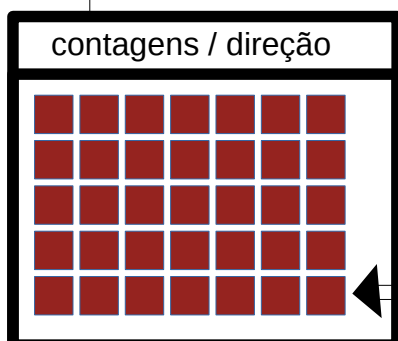


## estrutura geológica

a densidades dos  
materiais  
a diferentes profundidades  
é medida indiretamente

## plano detetor

câmaras de placas resistivas  
detetam ionização pontual  
num gás sob alta tensão



## telescópio

sinais simultâneos  
identificam o muão  
e a sua direção

