

葡萄牙首次太空模拟任务中熔岩管无损检测

概述

- 科学家兼宇航员 [Ana Pires](#) 领导了葡萄牙首次太空模拟任务，以评估岩土岩体和地下地质力学稳定性，并描述类似于月球上发现的熔岩管。
- 在工程地质测绘和岩土评估过程中，团队采用了 [施密特锤](#) 和 [Equotip 便携式硬度计](#) 来评估熔岩管岩壁的岩石硬度。
- 尽管条件极端，团队仍成功收集到宝贵的数据，大大凸显了葡萄牙在太空探索方面的潜力。

科学家兼宇航员 Ana Pires 是 [INESC TEC](#) 机器人和自主系统中心的研究员，二十多年来一直在使用 Screening Eagle 的 Proceq 设备。从在“火星”陆地模拟站点和海洋环境中进行的开创性任务，到在“太空”进行研究的全女性微重力任务，Ana 证明了没有限制……

在这次模拟月球环境的任务中，Ana Pires（地球科学和岩土工程）、Rui Moura（地球物理学）和 Helder I. Chaminé（地质测绘和地质力学）是 Crew Zero 的地质团队。

挑战

火星和月球上都发现了熔岩管。除了是人类保护自己免受辐射、微陨石和极端温度变化影响的好地方之外，熔岩管还可能是在月球和火星上建造实验室和栖息地的起点。这就是为什么在地球上进行地下工程地质测绘和测试熔岩管的岩土岩体行为和地质力学稳定性至关重要。

世界各地有数个熔岩管，这个项目证明了葡萄牙在此类研究方面拥有极好的潜力。研究的极端条件极具挑战性。场地表面有一个与外部隔离的避难所，团队可以在那里存放设备和食物并使用浴室。

在地下的熔岩管内，团队有帐篷可以睡觉，还有头灯和照明设备来进行研究。大部分时间，团队都在熔岩管内进行研究、测绘和收集岩石和土壤样本。七名研究人员在洞穴内进行各种实验，包括 Ana 的岩土工程特性和岩体地质力学评估测试。



A glimpse inside the lava tube living space of the first lunar analog mission in Portugal.

解决方案

Equotip 便携式硬度计和 Schmidt Classic Hammers (L 型、LR 型) 是该项目选定的技术解决方案。它们是 Ana 在所有极端环境中工作生活中值得信赖的地质合作伙伴。Ana 使用这两种技术来关联数值并更好地了解岩石行为。在任务期间，团队进行了三次远程推广和教育活动会议，实时解释他们正在做什么。

Equotip 便携式硬度计用于了解这些结构是否可以安全地建造、施工和在内部进行建筑。Proceq 等地质技术提供了一种坚固的解决方案来测量岩石硬度。Equotip 和 Schmidt Hammer 补充了岩石硬度评估，并有助于评估岩体的地质力学行为和地下岩土测绘。这有助于人类更好地了解这些洞穴是否适合人类居住的未来。重要的工作！



Ana Pires taking measurements with the Equotip portable hardness tester

结果

该团队在地下熔岩管中度过了 6 个夜晚和 7 天，每天几乎 24 小时，显示出利用这些自然延伸进行太空训练活动的巨大潜力。

一切进展顺利，他们得到了当地洞穴学协会 ('Associação Os Montanheiros') 的支持，该协会为他们提供了所需的所有安全和支持。

这次任务的结果不仅仅是岩土工程评估和科学。这也是一个非凡的项目，因为两名女性领导了第一次任务。Ana 是这次任务的指挥官，而土著出身的执行官 (XO) Yvette Gonzalez 在领导一项从未在葡萄牙进行过的任务时，带来了前所未有的多样性。

这次独特而重要的任务展示了在熔岩管内建造或居住的潜在好处。它还展示了无损检测设备 Schmidt 锤和 Equotip 在极端条件下使用的惊人潜力。



Ana Pires takes hardness measurements inside the lava tube with the Equotip portable hardness tester.

在熔岩管内待了七天，团队收集了大量数据。现在，他们正在绘制、处理、分析和评估数据，以得出结论并吸取有关熔岩管地质力学行为和稳定性的教训。

“这是一次极端的任务，但同时，作为一名女性，领导葡萄牙首次月球空间模拟任务真是太棒了！” – Ana Pires, INESC TEC。

请继续关注 Ana 与 [Schmidt](#) 和 [Equotip](#) 一起在地球和太空执行的独特任务的进一步更新！

+info: <https://www.montanheiros.com/camoesproject/>

图片来源：Mara Leite 和 Marc Bluhm



[Terms Of Use](#)
[Website Data Privacy Policy](#)

Copyright © 2024 Screening Eagle Technologies. All rights reserved. The trademarks and logos displayed herein are registered and unregistered trademarks of Screening Eagle Technologies S.A. and/or its affiliates, in Switzerland and certain other countries.