

Relatório de Atividades 2024



I & D: desenvolvimento de um aquário *deep-sea*



Missão no Porto Santo



Colaboração em documentários e exposições sobre a natureza

Imagem1: algumas atividades em destaque

1. Introdução:

O ano de 2024 foi o primeiro ano em que o submersível LULA1000 não esteve em operação. O novo sistema de câmara de operação remota para 1000 - 1300 metros de profundidade foi completado e aperfeiçoado.

Um guincho elétrico para 1300 metros de cabo de fibra óptica foi construído e testado para sistema de câmara de operação remota.

Imagens do arquivo de vídeo resultantes da operação com o LULA1000 dos últimos anos, foram divulgadas em produções televisivas e disponibilizadas para exposições e conferências.

Os trabalhos de edição da longa-metragem "The Last Dive" progrediram.

Durante a reunião dos órgãos sociais da fundação em abril, foi deliberado mudar a sede da fundação para a Região Autónoma da Madeira.

2. Missões de mar:

Foram realizadas várias missões de mar, na Região Autónoma da Madeira, entre os meses de maio e novembro. No âmbito destas missões foram realizadas filmagens, entre outras com drone, para o documentário em produção, intitulado "The Last Dive".

Foram realizadas missões para testar o novo sistema de câmara remota, a sul da ilha da Madeira e no Porto Santo.



Imagem2: missão de filmar (Porto Santo)

3. I&D: Desenvolvimento e testes de uma nova câmara de operação remota:

Um guincho elétrico para o cabo de fibra óptica da nova câmara subaquática motorizada foi construído.

As conexões subaquáticas para o cabo foram confeccionadas especificamente para este cabo. Para tal, o cabo foi entregue à empresa fornecedora das conexões, e a seguir transportado para a Madeira onde o cabo e guincho serão instalados na embarcação.

O guincho foi desenvolvido e construído em colaboração com a empresa Thomas Joachim, na Alemanha. As conexões foram fornecidos pela empresa Gisma. Os 1300 metros de cabo de fibra óptica foi fabricado e fornecido pela empresa Novacavi, na Itália.

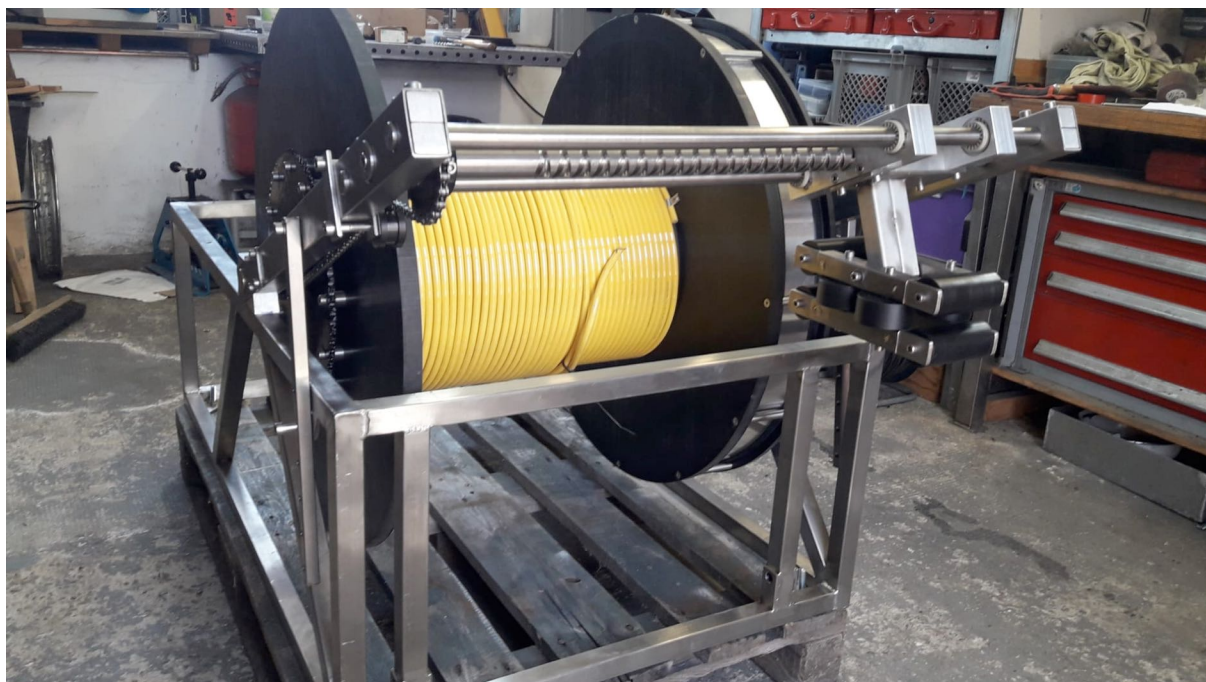


Imagem3: I&D - guincho elétrico construído para a nova câmara subaquática motorizada

Um aquário foi integrado no protótipo da nova câmara motorizada, a volta da esfera de acrílico, para observação *in situ* e filmagens macro de pequenos organismos. Estas imagens de vídeo em alta resolução (4K) podem ser transmitidas à superfície em tempo real, através da tecnologia de fibra ótica.

A parede externa do aquário pode ser aberta e fechada remotamente, através de um motor eléctrico. Esta função foi adicionado tendo em vista as exigências do projeto em curso "Functioning of deep-sea nano- and microfauna food webs fostered by sedimentation of organic matter".

4. "Functioning of deep-sea nano- and microfauna food webs fostered by sedimentation of organic matter":

Esta colaboração de longa duração com a Universidade da Colónia entrou numa nova fase:

O projeto que tinha sido aprovado pelo Fundo Alemão para a Ciência (DFG) em agosto de 2023, prevê a utilização da nova câmara operada remotamente, durante os trabalhos de mar agendados no âmbito do projeto.

Os trabalhos de mar decorrerão em 2025, no mar da Madeira. O aquário de observação macro integrado no ROV será utilizado para observar o processo de colonização de algas *Sargassum* por microorganismos.

5. Centro de Divulgação do Mar Profundo "THE DEEP":

Houve inúmeras reuniões com empresas de construção civil e de serralharia, com o intuito de obter orçamentos e agendar o início das obras.

As obras de reabilitação do prédio para o futuro Centro de Divulgação do Mar Profundo ("THE DEEP") na Rua do Esmeraldo, 54-56 – Sé, Funchal, começarão em 2025.

6. Produção da longa-metragem "THE LAST DIVE":

Os trabalhos de edição e montagem para a longa-metragem intitulada "The Last Dive" continuaram. Esta obra contará a história dos mergulhos e trabalhos subaquáticos realizados ao longo dos últimos 20 anos, com os submersíveis LULA e LULA1000.

Para facilitar o trabalho de edição das imagens, foi adquirido um sistema de arquivação de vídeo, e um computador adequado para o fim.

A longa-metragem está a ser produzida para cinemas e festivais de filmes sobre a natureza.

7. Atividades de divulgação/conferências:

7.1 Série televisiva "Planet Earth III" (BBC):

Excertos de "Planeta Terra III" foram exibidos ao vivo com acompanhamento por uma orquestra sinfônica várias vezes em setembro e outubro de 2024, em Londres e outras cidades europeias.

Uma parte do episódio sobre os oceanos foi realizado com imagens da Fundação Rebikoff-Niggeler.

7.2 Deep Sea Art Project:

O vídeo realizado sobre o projeto Deep Sea Art Project, em conjunto com a artista Hanamaro Chaki, foi exibido no "CODAME ART+TECH Festival 2024" em Milano.

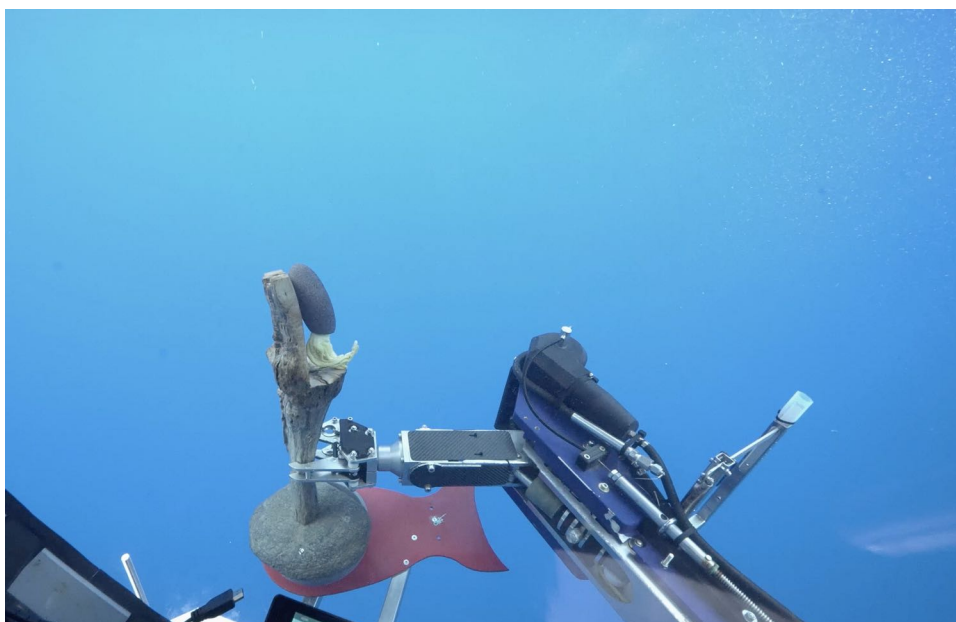


Imagem 4: excerto do vídeo sobre o Deep-Sea Art Project

7.3 »The Ocean is a noisy Place«:

A reconhecida oceanógrafa e diretora do Instituto Alfred Wegener/Bremerhaven, Antje Boetius, deu uma palestra sobre os oceanos na filarmônia "Elbphilharmonie" em Hamburgo, no dia 29 de outubro.

A fundação cedeu imagens do mar profundo para o fim.

7.4 ECRS2024:

Apresentação oral na conferência European Coral Reef Symposium Naples, Italy, julho de 2024 (ECRS2024), com o tema: “Benthic community zonation from mesophotic to deep sea: Description of first deep-water kelp forest and coral gardens in the Madeira archipelago (NE Atlantic)”.

7.5 Kick-off meeting projeto TWILIGHTED, outubro de 2024

Apresentação oral na conferência TWILIGHTED: "Documenting the Deep Sea of Madeira".

KICK-OFF MEETING

TWILIGHTED
TWINNING LABORATORY FOR AN INNOVATIVE GLOBAL HUB TO EXPLORE THE DEEP

24 OCTOBER 2024

TWILIGHTED is a Horizon Europe-funded project that will enhance deep-sea research capacity in Madeira through partnerships with deep-sea experts at GEOMAR (Germany) and NTNU (Norway).

9h15 Opening Session
João Canning-Clode (MARE-ARDITI), Rui Caldeira (ARDITI), Sílvia Fernandes (UMA), Miguel Albuquerque (President of Madeira Government (TBC))

9h35 The TWILIGHTED Project
João Canning-Clode (MARE-ARDITI)

9h50 Revealing deep-sea biology off oceanic islands in the Atlantic with an interdisciplinary and collaborative approach
Jan Dierking (GEOMAR)

10h05 Combining technology and research for marine science at the Applied Underwater Robotics Laboratory
Martin Ludvigsen (NTNU)

10h20 Coffee Break

10h45 Madeira Deep Sea: 200 years of science and exploration
Manuel Biscoito (CMF)

11h00 Documenting the Deep Sea of Madeira
Kirsten & Joachim Jakobsen (Rebikoff Niggeler Foundation)

11h15 Five years of cost-effective deep-sea exploration in the Azores
Telmo Morato (Okeanos)

11h30 TwinDEEPS Project
Joana Xavier (CIIMAR)

11h45 Open Discussion

12h15 End of Public Session

GOLDEN RESIDENCE HOTEL
RUJA DO CABRESTANTE 25, FUNCHAL

TWILIGHTED is a Horizon Europe-funded project that will enhance deep-sea research capacity in Madeira through partnerships with deep-sea experts at GEOMAR (Germany) and NTNU (Norway).

MARE Madeira, GEOMAR, NTNU, and logos for Pordiff, Madeira, and the European Union.

© REBIKOFF-NIGGELER FOUNDATION

Imagem 5: Participação na conferência TWILIGHTED.

7.6 Licença de imagem:

O "Bureau of Ocean Energy Management New Zealand" adquiriu uma licença de imagem para o vídeo do *Caulophryne jordani*, no âmbito da produção de um conteúdo para o "Environmental Studies Program 50th Anniversary".

7.7 GEO - Seeing the world through different eyes:

A fundação licenciou imagens do mar profundo para a produção televisiva "GEO - Seeing the world through different eyes" (GEO Television/RTL/Alemanha).

7.8 Documentário "Terra X - Geschichte des Überlebens" (UFA/ZDF):

A fundação licenciou imagens do mar profundo para o documentário "Terra X - Geschichte des Überlebens" - sobre a história da sobrevivência na natureza.

7.9 Cedência de imagens *Scaenia.org*:

A fundação partilhou fotografias com a organização não-governamental *Scaenia* (scaenia.org) sobre o trabalho de restauração de corais que foram feitas durante o projeto MERCES.

7.10 Off the Fence "Zombie Animals":

A fundação licenciou imagens do mar profundo para o documentário "Zombie Animals", produzido pela empresa "Off the Fence", em Bristol/Reino Unido, para a National Geographic e outras redes.

7.11 Light & Shadow

A fundação licenciou imagens do mar profundo para o documentário "Europe – One Continent – Five Worlds", produzido pela produtora "Light & Shadow", para os canais televisivos WDR, ARD, NDR HR, ORF, ARTE, e outros canais televisivos (Alemanha/França).

7.12 BBC Natural History and Factual Productions' (NHFP) television series "Deadly 60 Serie":

A fundação licenciou imagens para o episódio 5 intitulado "Deep", da série Deadly 60, produzida e emitida pela BBC.

7.13 Sessão Pública Estratégia Marinha:

Cederam-se imagens sobre o projeto DEEP-ML para a Sessão Pública sobre a Estratégia Marinha em Lisboa, 16 de dezembro 2024.

7.14 Documentário "Terra X - Die unterschätzte Klimachance" (ZDF/Alemanha):

Licenciaram-se imagens do mar profundo para um episódio da produção televisiva "Terra X", sobre as alterações climáticas.

8. Exposições:

8.1 Exposição Mandai Wildlife Reserve Singapura:

O Jardim Zoológico de Singapura adquiriu licenças de imagens abrangentes sobre a fauna do oceano profundo, para divulgar no âmbito de uma nova exposição a ser criada no "Mandai Wildlife Reserve". O respetivo contrato foi assinado em janeiro de 2025.

A exposição intitulada "Planet Exploria" abrirá as portas em 2025.

8.2 Museu de História Natural Abu Dhabi:

O Museu de História Natural em Abu Dhabi pediu licenças de imagem para uma exposição sobre habitats do mar profundo, que abrirá em 2025.

9. Assuntos administrativos:

9.1 Alteração da sede:

8.1 Na reunião dos órgãos sociais da fundação de 30 de abril de 2024, foi decidido alterar os estatutos da Fundação:

"Uma vez que a atividade da Fundação Rebikoff-Niggeler (adiante: FRN) futuramente se concentrará mais na divulgação e que, para esse fim, já foi adquirido o prédio na Rua do Esmeraldo 54, no Funchal, e que - assim - deixou de se verificar o fundamento para a Fundação ter a sua sede nos Açores, os membros dos órgãos sociais da FRN deliberaram por unanimidade que a sede deve ser mudada para a Região Autónoma da Madeira. Por isso, foi deliberado alterar os estatutos e reformular o artigo primeiro, por forma a que este passe a ter a seguinte redação:

"A Fundação tem a denominação de "Fundação Rebikoff-Niggeler" e tem a sua sede na Rua do Esmeraldo 54, freguesia da Sé, concelho do Funchal.""

9.2 Designação de novos membros dos órgãos sociais:

O Dr. Manuel José da Conceição Biscoito foi designado para o cargo social de membro do Conselho de Administração, em substituição da Dra. Maria Clotilde Duarte.

A Dra. Cristina Terra da Mota foi designada para o cargo social de membro do Conselho Fiscal.

10. Publicações científicas:

10.1 Marine Biodiversity:

Foi publicada, em março de 2024, na revista científica "Marine Biodiversity", o artigo científico "Cheilostomatida (Bryozoa) from settlement panels deployed in the Azores (central North Atlantic)" <https://doi.org/10.1007/s12526-024-01459-z>

Nesta publicação ficam descritas, entre outras, as novas espécies de Bryozoa: *Hippothoa jakobseni* sp. nov., e *Chorizopora lula* sp. nov.

Na publicação, lê-se:

Chorizopora lula sp. nov.: "Etymology. Named after the manned submersible LULA of the Rebikoff-Niggeler Foundation, with which the settlement panels were deployed; used as a noun in apposition."

Hippothoa jakobseni sp. nov.: "Etymology. Named in honour of Joachim Jakobsen of the Rebikoff-Niggeler Foundation at Horta (Faial), who constructed LULA, the manned submersible with which the settlement platforms were deployed."

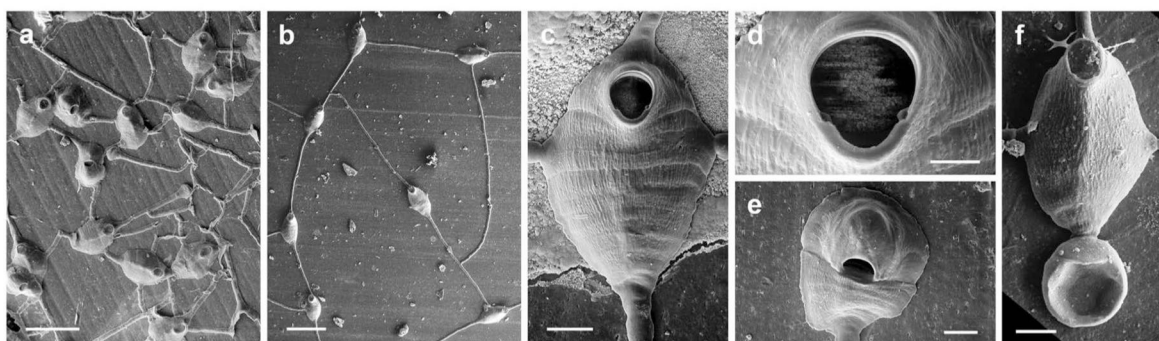


Fig. 15 *Hippothoa jakobseni* sp. nov., **a** holotype, SMF 44953, SP60, overview of colony with auto- and female zooids from 60 m depth, note the relatively close proximity of zooids (i.e. shortness of stolons); **b** paratype, SMF 44914, SP150, overview of colony from 150 m depth, note the wide spacing of zooids; **c** holotype, SMF

44953, SP60, autozooid; **d** holotype, SMF 44953, SP60, close-up of orifice; **e**, holotype, SMF 44953, SP60, female zooid; **f** paratype, SMF 44913, SP150, kenzoooidal ancestrula and the first-budded autozooid. Scale bars: **a**, **b** 300 μ m; **c**, **f** 50 μ m; **d** 20 μ m; **e** 50 μ m

10.2 Communications Biology:

Foi publicado, em dezembro de 2024, na revista científica "Communications Biology", o artigo científico "A pioneering longterm experiment on mesophotic macrofouling communities in the North Atlantic", da co-autoria de membros dos órgãos sociais da Fundação Rebikoff-Niggeler.
<https://doi.org/10.1038/s42003-024-07249-4>

11. Previsão para 2025:

Para o ano de 2025, estão previstos as seguintes atividades:

Começarão os trabalhos de mar com a nova câmara subaquática motorizada. Esta tecnologia será utilizada no âmbito do projeto científico "Functioning of deep-sea nano- and microfauna food webs fostered by sedimentation of organic matter", entre outros;

Começarão as obras para o Centro de Divulgação do Mar Profundo, no Funchal, THE DEEP;

Continuará a produção da longa-metragem "The Last Dive";

Imagens sobre a fauna do mar profundo serão divulgadas através de documentários televisivos;

Prevê-se uma colaboração com a British Broadcasting Corporation (BBC) no âmbito da nova série *Blue Planet III*, a qual será produzida ao longo do ano de 2025.



O Presidente do Conselho de Administração:
Joachim Jakobsen

29 de dezembro de 2024