

O Museu Polar 3D

Silvia Dotta, Juliana Braga, Sandra Freiburger-Affonso, Monica Angelica Varella Petti, Vicente Gomes, Fabiana Rodrigues Costa, Manuela Bassoi, Lucas Lima dos Santos, Paulo Enrique Cassinelli, Luiz Henrique, Dante Karras, Fernanda Valverde, Pedro Monguilod, Beatriz Antunes C. de Andrade

Universidade Federal do ABC (UFABC), Centro de Matemática Comutação e Cognição (CMCC) – Santo André – Brasil – Grupo de Pesquisa INTERA - Projeto InterAntar¹

{silvia.dotta, juliana.braga}@ufabc.edu.br, sfreiburger@gmail.com

¹<https://www.interantar.com/>

Resumo. O papel da Antártica e do Oceano Austral na regulação do clima global e na manutenção da vida no planeta ainda é pouco compreendido por públicos não especializados, sendo frequentemente tratado de forma limitada ou com equívocos conceituais. O Museu Virtual Polar 3D busca ampliar essa percepção por meio da disponibilização de 17 Objetos de Aprendizagem (OAs) tridimensionais que representam animais da fauna antártica. Esses objetos podem ser explorados virtualmente na plataforma online ou impressos em impressoras 3D, permitindo seu uso em atividades presenciais. Os modelos foram desenvolvidos utilizando técnicas como sculpt modeling, fotogrametria, tomografia e o software Blender. Além dos modelos, o museu oferece sugestões pedagógicas de uso em sala de aula, como a construção de teias tróficas. A iniciativa envolve pesquisadores Antárticos e vem já está sendo aplicada em escolas públicas promovendo o letramento científico, a cultura oceânica, e incentivando o engajamento de diferentes públicos com a ciência antártica.

Abstract. *The role of Antarctica and the Southern Ocean in regulating the global climate and sustaining life on Earth is still poorly understood by non-specialist audiences, often being addressed in a limited or conceptually inaccurate manner. The Polar 3D Virtual Museum seeks to expand this understanding by offering 17 three-dimensional Learning Objects (LOs) representing animals from the Antarctic fauna. These objects can be explored virtually through the online platform or printed using 3D printers, enabling their use in face-to-face classroom activities. The models were developed using techniques such as sculpt modeling, photogrammetry, tomography, and the Blender software. In addition to the models, the museum provides pedagogical suggestions for classroom use, such as building food webs. The initiative involves Antarctic researchers and is already being implemented in public schools, promoting scientific literacy, ocean literacy, and encouraging the engagement of diverse audiences with Antarctic science.*

SÍLVIA DOTTA
JULIANA BRAGA
SANDRA FREIBERGER
LUIZ HENRIQUE MARTINS
JUAN PERSICH
DANTE KARRAS



MUSEU VIRTUAL

TRANSFORMANDO O ENSINO DAS REGIÕES POLARES
COM CIÊNCIA TANGÍVEL E INTERATIVA

AULAS SOBRE ECOSSISTEMAS POLARES SÃO ABSTRATAS E DISTANTES DA REALIDADE DOS ALUNOS:

- Pouco material visual ou físico disponível
- Falta de recursos concretos para demonstrar interações ecológicas
- Baixo engajamento dos estudantes com conteúdos de Ciências e Geografia



ORGANISMOS DA TEIA TRÓFICA ANTÁRTICA PRONTOS PARA IMPRESSÃO EM 3D

VISUALIZAÇÃO DIGITAL DOS MODELOS EM AMBIENTE INTERATIVO

POSSIBILIDADE DE MONTAR CENÁRIOS ECOLÓGICOS NA PRÓPRIA ESCOLA

APOIO A AULAS DIALÓGICAS E PRÁTICAS COM BASE EM EVIDÊNCIAS CIENTÍFICA

- > Público-alvo: Professores e estudantes do Ensino Fundamental 2 e Médio
- > Requisitos: Impressora 3D (ou parceria com laboratório fablab/tecnológico)



APLICAÇÕES PRÁTICAS EM SALA DE AULA:

- Imprimir animais e montar uma teia alimentar física com os alunos
- Criar atividades interativas de ecologia, adaptação e clima
- Estimular o toque, manipulação e construção de conhecimento científico
- Desenvolver projetos interdisciplinares (Ciências + Arte + Tecnologia)

APLICAÇÕES PRÁTICAS EM SALA DE AULA:

- Ecologia polar
- Cadeias alimentares e nichos ecológicos
- Adaptações fisiológicas ao frio
- Mudanças climáticas e impacto nos organismos
- Relação entre clima e biodiversidade

BENEFÍCIOS PEDAGÓGICOS DIRETOS:

- Aumento do engajamento dos alunos
- Aprendizagem significativa por meio do manuseio
- Estímulo à investigação e à curiosidade científica
- Apoio ao ensino por projetos, STEAM e BNCC

