

CENÁRIO DE APRENDIZAGEM

Laboratórios de Educação Digital (LED)

LED 1

LED 2

LED 3

IMPRESSÃO 3D

DIFICULDADE: INTERMÉDIA

FICHA PEDAGÓGICA

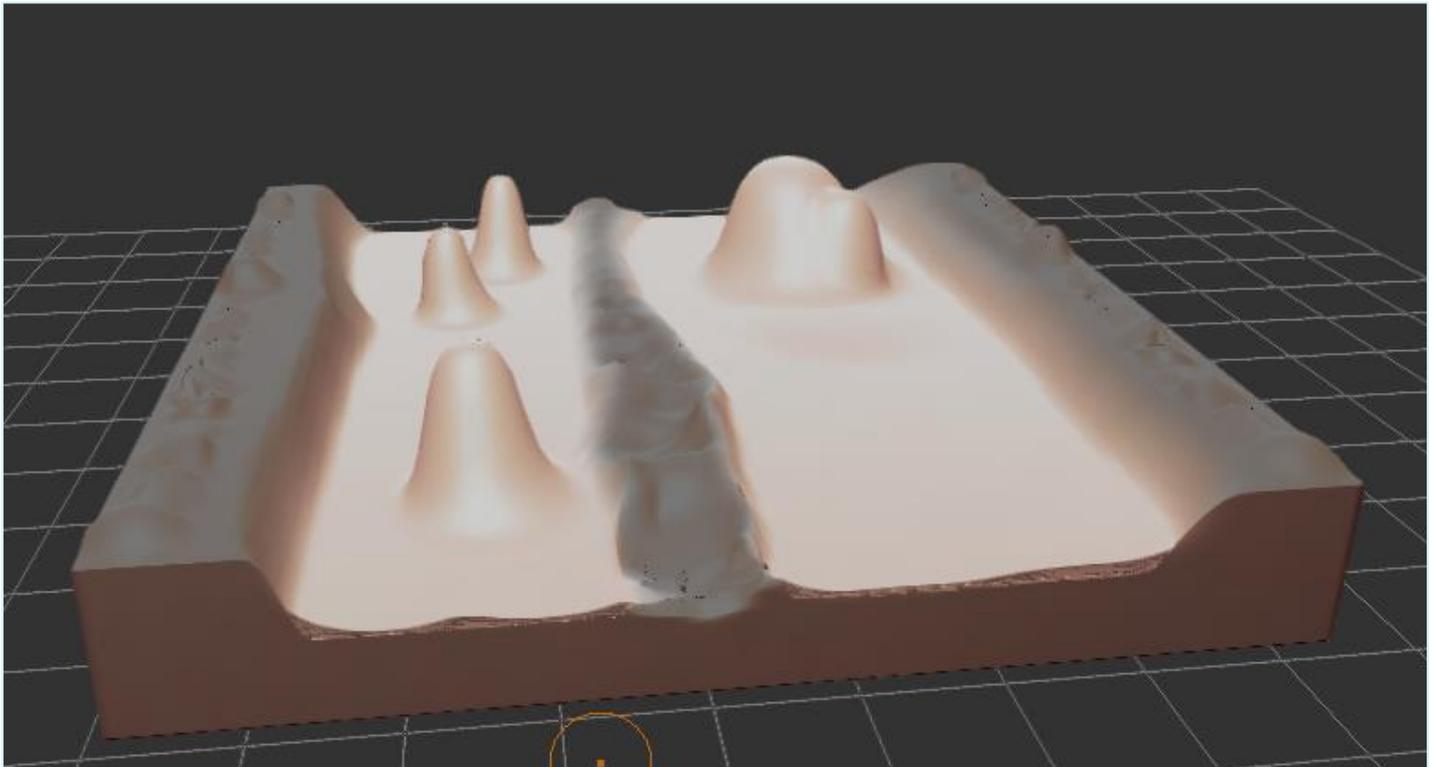
TÍTULO	Morfologia dos fundos oceânicos
BREVE DESCRIÇÃO	Pretende-se que os alunos ilustrem a morfologia dos fundos oceânicos e que a explorem através da impressão 3D. Os alunos compreendem a morfologia dos fundos oceânicos e relacionam a expansão e a destruição dos fundos oceânicos com a Teoria da Tectónica de Placas.
DISCIPLINA(S) / ÁREAS DE CONTEÚDO / DOMÍNIOS	Ciências Naturais e/ou interdisciplinar (TIC, Ed. Visual, ...)
ANO DE ESCOLARIDADE	7.º Ano
DURAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> • 3 aulas de 50 minutos (Ciências Naturais) • 2 aulas de 50 minutos (Educação Visual) • 2 aulas de 50 minutos (TIC)
RECURSOS LED	<ul style="list-style-type: none"> • Impressora 3D • Computador • Filamento (várias cores)
OUTROS RECURSOS	<ul style="list-style-type: none"> • Canetas de cores, lápis, material de desenho • Fotocópia da ilustração da morfologia dos fundos oceânicos • Programa “SculptGL” para criação da figura 3D (Ver tutorial Youtube)
PRÉ-REQUISITOS	Noções sobre a morfologia dos fundos oceânicos.
PREPARAÇÃO	Orientações para a utilização dos programas de impressão 3D.
APRENDIZAGENS ESSENCIAIS	<p>Caracterizar a morfologia dos fundos oceânicos, relacionando a idade e o paleomagnetismo das rochas que os constituem com a distância ao eixo da dorsal médio oceânica. Relacionar a expansão e a destruição dos fundos oceânicos com a Teoria da Tectónica de Placas (limites entre placas) e com a constância do volume e da massa da Terra (AE, 7.ºano)</p> <p>http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/3_ciclo/ciencias_naturais_3c_7a_ff.pdf (página 8)</p>
ÁREAS DE COMPETÊNCIAS	<ul style="list-style-type: none"> • Pensamento crítico e pensamento criativo • Raciocínio e resolução de problemas • Saber científico, técnico e tecnológico <p><i>Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória</i></p>
OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	Aprender a morfologia dos fundos oceânicos com recurso a peças impressas em 3D.
RESULTADOS DE APRENDIZAGEM	Os alunos descrevem a morfologia dos fundos oceânicos, manipulando uma figura 3D.
PALAVRAS-CHAVE	3D; Impressora 3D; Fundos oceânicos; Teoria da Tectónica de Placas; Ciências Naturais

ATIVIDADES

ATIVIDADES	DESCRIÇÃO	DURAÇÃO
INTERAGIR E INSTRUIR	<ul style="list-style-type: none"> Na aula de Ciências Naturais, o professor motiva os alunos para o tamanho do oceano e a morfologia dos fundos oceânicos (por exemplo, através da visualização de um pequeno vídeo https://youtu.be/QUW_Zv_jJb8). 	20 min
INVESTIGAR E PESQUISAR	<ul style="list-style-type: none"> Os alunos, em grupos, exploram a morfologia dos fundos oceânicos (por exemplo, com recurso ao Google Earth, https://www.google.com/intl/pt-PT/earth/). Na sequência dessa exploração, os alunos irão ilustrar o modelo da morfologia dos fundos oceânicos do qual, posteriormente, irão criar um modelo 3D. 	30 min
CRIAR	<ul style="list-style-type: none"> Na aula de Educação Visual, os alunos são desafiados a reproduzir o modelo da morfologia dos fundos oceânicos, com orientações quanto às técnicas de desenho e pintura que devem utilizar nas suas produções, tendo em vista a posterior digitalização para a criação do modelo 3D. 	100 min
CRIAR	<ul style="list-style-type: none"> Na aula de TIC, os alunos criam o modelo da morfologia dos fundos oceânicos. <ul style="list-style-type: none"> Utilizam o programa https://stephaneginier.com/sculptgl/ para criar a figura em 3D. A figura 3D é gravada em formato STL. Os alunos verificam o tamanho e espessura da peça a imprimir em 3D, de acordo com o modelo que se pretende. Com o apoio do professor, os grupos imprimem a peça 3D. 	100 min
PARTILHAR E DISCUTIR	<ul style="list-style-type: none"> Na aula de Ciências Naturais, os alunos, em grupo, elaboram um mapa de conceitos sobre a morfologia dos fundos oceânicos, recorrendo a ilustrações, vídeo, etc., e à peça impressa em 3D. Para a criação do mapa podem usar, por exemplo, a ferramenta digital Canva, https://www.canva.com/. 	50 min
APRESENTAR	<ul style="list-style-type: none"> Os alunos, em grupo, apresentam os mapas de conceitos, com recurso à peça impressa em 3D. É criado um momento de discussão alargado à turma. Os resultados desta aprendizagem poderão ser partilhados com a comunidade educativa, por exemplo, numa exposição comemorativa alusiva ao Dia Mundial dos Oceanos. 	30 min
AVALIAR E DAR FEEDBACK	<ul style="list-style-type: none"> Os alunos podem participar na construção de uma nuvem de palavras (por exemplo, com recurso à ferramenta digital Wooclap, https://www.wooclap.com/). Auto e coavaliação através de uma rubrica (por exemplo, para o desenvolvimento do projeto), discutida entre os alunos e os professores envolvidos, desde o início do projeto. Ao longo do processo, é dado <i>feedback</i> e orientação aos alunos. 	20 min

OBSERVAÇÕES

Imagem dos fundos oceânicos obtida com a aplicação *Web Stephanegnier*.



Nota: As propostas apresentadas neste cenário devem ser adaptadas aos contextos específicos de aprendizagem dos alunos.



Os conteúdos abordados neste documento encontram-se sob a licença [Creative Commons. Utilização Não Comercial](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/). BY - Os créditos devem ser dados ao autor. NC – Não são permitidos usos comerciais. SA – As adaptações devem ser partilhadas nos mesmos termos.

AUTOR(ES)	DATA
Direção-Geral da Educação/Equipa de Recursos e Tecnologias Educativas/Embaixadores dos Laboratórios de Aprendizagem	Outubro/2023