

Guia Mar Azul



**Como Trabalhar a Cultura Oceânica
em Pernambuco**

Guia Mar Azul

Como Trabalhar a Cultura Oceânica em Pernambuco

MILENA CRISTINA DA SILVA VASCONCELOS

JACQUELINE SANTOS SILVA-CAVALCANTI



Recife, 2025.



UFRPE

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL
DE PERNAMBUCO - UFRPE

Maria José de Sena

Reitora

Maria do Socorro de Lima Oliveira

Vice-reitora

Renata Valéria Regis de Sousa Gomes

Pró-Reitora de Extensão, Cultura e Cidadania

Rinaldo Aparecido Mota

Pró-Reitor de Pós-Graduação

Danielli Matias de Macedo Dantas

Pró-Reitora de Ensino de Graduação

Rodrigo Gayger Amaro

Pró-Reitor de Planejamento e Administração

Tália de Azevedo Souto Santos

Pró-Reitora de Gestão Estudantil e Inclusão

Thieres George Freire da Silva

Pró-Reitor de Pesquisa

Renata Andrade de Lima e Souza

Pró-Reitora de Gestão de Pessoas

Elisabeth da Silva Araújo

Diretora do Sistema de Bibliotecas da UFRPE



Antão Marcelo Freitas Athayde Cavalcanti

Diretor da Editora da UFRPE

José Abmael de Araújo

Coordenador Administrativo

Josuel Pereira de Souza

Chefe de Produção

Marco Aurélio Cabral Pereira

Editoração Eletrônica

Autores/organizadores:

Milena Cristina da Silva Vasconcelos

Jacqueline Santos Silva Cavalcanti

Capa e ilustrações:

Milena Cristina da Silva Vasconcelos



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Sistema Integrado de Bibliotecas da UFRPE

Bibliotecária Suely Manzi – CRB/4 - 809

V331g Vasconcelos, Milena Cristina da Silva

Guia mar azul: como trabalhar a cultura oceânica em
Pernambuco / Milena Cristina da Silva Vasconcelos, Jacqueline
Santos Silva-Cavalcanti. – Recife: EDUFRPE, 2026.

87 p. : il.

Disponível online

Coleção Oceanográfica Monitora Mônica Madureira (COMMAR)

1. Oceanografia 2. Educação ambiental 3. Oceanos 4. Ciência -
Estudo e ensino 4. Alfabetização 5. Cultura I. Silva-Cavalcanti,
Jacqueline Santos II. Título

CDD 551.46

ISBN FÍSICO nº 978-65-86466-85-0
ISBN DIGITAL nº 978-65-86466-84-3

Este guia foi elaborado com o objetivo de aproximar docentes e estudantes do entendimento da Cultura Oceânica, especificamente no estado de Pernambuco. A partir de uma abordagem interdisciplinar, propõe sequências didáticas que exploram os múltiplos vínculos entre o oceano e a vida cotidiana, promovendo o respeito, a preservação e o engajamento com os ambientes marinhos e costeiros. As propostas educativas aqui apresentadas valorizam os saberes locais e dialogam com as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e da Década da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável (ONU, 2021–2030). Esse movimento ganha ainda mais relevância com o fato de que, em 2025, o Brasil se tornou o primeiro país do mundo a incluir oficialmente a Cultura Oceânica em sua política curricular nacional. A partir da assinatura de um Protocolo de Intenções entre o Ministério da Educação (MEC), o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e a UNESCO, a Cultura Oceânica passa a integrar o ensino formal como estratégia de educação para a sustentabilidade e a ação climática. Desta forma, este guia é um convite à imersão: para juntos mergulharmos no conhecimento e reconhecermos a importância do oceano para a vida e para a formação de cidadãos mais conscientes e comprometidos com um futuro sustentável.



SUMÁRIO

06 CULTURA OCEÂNICA DE TODOS E PARA TODOS

Princípios da Cultura Oceânica

Objetivos de desenvolvimento sustentável

Brasil: o primeiro país a implementar a cultura oceânica no currículo

O potencial do estado pernambucano para o ensino da cultura oceânica

17 SUGESTÕES DE AULAS

1. Pernambuco meu País

2. Lia de Itamaracá: pertencimento, identidade e Cultura Oceânica

3. Mar de saberes: Iemanjá

4. A barreira natural que protege a cidade

5. O sertão já foi mar: fosséis do Araripe

6. Recife: histórias, tradições e desafios ambientais

7. Ecossistema manguezal

8. Mutirão de limpeza de praia

9. Rastreamento do caminho do plástico

10. Projeto nas escolas: sabão ecológico

11. Microplástico e a indústria da moda

12. Fast fashion e Slow fashion

13. CO₂ no ar, impacto no mar

14. Acidificação dos oceanos

15. Produção de modelo didático para o Ensino da Cultura Oceânica

76 CONHEÇA O COMMAR

Coleção Oceanográfica Monitora Mônica Madureira

81 AGRADECIMENTOS

Autoras

Agradecimentos

Referências

CULTURA OCEÂNICA DE TODOS E PARA TODOS

O oceano é uma fonte vital de alimentos, medicamentos, energia e minerais. Além disso, desempenha um papel fundamental na regulação do clima e abriga uma imensa diversidade de formas de vida. Está diretamente ligado ao desenvolvimento econômico, gerando renda por meio da pesca, do turismo, da navegação e da cadeia produtiva da alimentação. Ecologicamente, absorve dióxido de carbono, produz oxigênio e influencia o clima por meio das correntes oceânicas. Culturalmente, o oceano está presente na arte, nas tradições dos povos costeiros, nas músicas, no lazer e nos esportes. Por sua enorme influência em diversos aspectos da vida, é fundamental que este ambiente seja reconhecido, valorizado e protegido. Mais do que um recurso, o oceano é unificador dos territórios: há apenas um oceano global, interconectado, que influencia e conecta todos os continentes.

Compreender todas as dimensões das relações dos seres humanos com o oceano é crucial para a mudança de comportamento, o que é essencial para garantir a sustentabilidade, reduzindo a poluição marinha e para o enfrentamento das mudanças climáticas. É neste contexto que a Cultura Oceânica desempenha um papel imprescindível para que a sociedade compreenda a complexidade da sua relação com o ambiente, sendo de extrema importância a sua abordagem na Educação Básica, visando a construção de cidadãos conscientes e críticos. Uma vez que é na escola que crianças e jovens podem ter a oportunidade de trabalhar ética, valores, conceitos e dimensões relacionadas ao Oceano.

A falta de informação e o distanciamento em relação ao ambiente marinho, faz grande parte da sociedade desconhecer como suas ações cotidianas impactam a saúde dos oceanos e, conseqüentemente, como esses impactos retornam para nós. A desinformação só pode ser combatida com o acesso à educação oceânica, cujo objetivo é assim reconhecer como o oceano influencia nossas vidas e como nossas atitudes influenciam o oceano. Sendo esta a essência da cultura oceânica.

Um conceito, criado por meio de um processo de construção coletiva entre cientistas, professores e educadores dos Estados Unidos, representando o que cada pessoa deveria compreender a fim de desenvolver uma sociedade informada e que assim o valorize e proteja.

Norteadas por sete princípios, apresentadas na (Tabela 2) e divididas em 44 conceitos fundamentais, que visam os saberes necessários para uma alfabetização oceânica, elaborada em um esforço colaborativo iniciado em 2002, quando pesquisadores observaram a ausência da temática sobre os oceanos no currículo escolar. Desta forma, foi criado com o objetivo de estabelecer uma base comum de conhecimento para apoiar os currículos, políticas públicas e a conscientização da sociedade em geral.

Portugal foi um dos primeiros países, depois dos Estados Unidos, a aderir à campanha da cultura oceânica, mas o movimento se estabeleceu na Europa em 2012, pela Associação de Educadores em Ciências Marinhas da Europa (EMSEA), visando promover uma cooperação internacional e conferir mais suporte e engajamento de educadores em tornar os cidadãos europeus alfabetizados nas questões oceânicas. Outros países aderiram à cultura oceânica e criaram suas próprias associações. Com a adesão da UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura) em 2017, através da Comissão Oceanográfica Intergovernamental (COI), a campanha da cultura oceânica ganhou ainda mais visibilidade internacional. E, em 2019 a chegada oficial do movimento ao Brasil.

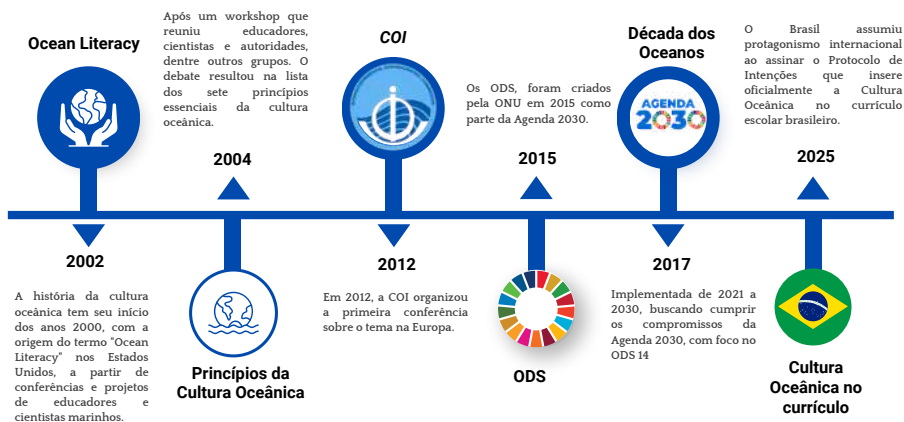


Figura 1: **História da cultura oceânica**

7 Princípios da Cultura Oceânica



A TERRA TEM UM OCEANO GLOBAL E MUITO DIVERSO.



O OCEANO E A VIDA MARINHA TEM UMA FORTE AÇÃO NA DINÂMICA DA TERRA.



O OCEANO EXERCE UMA INFLUÊNCIA IMPORTANTE NO CLIMA.



O OCEANO PERMITE QUE A TERRA SEJA HABITÁVEL.



O OCEANO SUPORTA UMA IMENSA DIVERSIDADE DE VIDA.



O OCEANO E A HUMANIDADE ESTÃO FORTEMENTE INTERLIGADOS.



HÁ MUITO O QUE DESCOBRIR E EXPLORAR NOS OCEANOS.

@STOCKLAPSE

PRINCÍPIOS DA CULTURA OCEÂNICA

- **Princípio 1:** A Terra possui um oceano global e diverso. O oceano predomina em nosso planeta, cobrindo cerca de 70%, ainda que ele seja dividido geograficamente em diferentes regiões, todas as águas estão interligadas e formam um único sistema. O sistema de circulação é promovido pelo vento, maré, sol, lua e pela rotação da terra, transportando energia, matéria e organismos por todo o oceano.
- **Princípio 2:** O oceano e a vida marinha têm uma forte ação na dinâmica da Terra. Estão relacionados à formação do relevo, ao ciclo da água, do carbono, do nitrogênio, à regulação do clima, ao controle do efeito estufa e às atividades dos organismos marinhos, como a produção de oxigênio pelos fitoplânctons.
- **Princípio 3:** O oceano exerce uma influência importante no clima. Absorve calor e dióxido de carbono, transporta energia e influencia eventos atmosféricos globais.
- **Princípio 4:** O oceano permite que a Terra seja habitável. Originou as primeiras formas de vida e contribui para a produção de oxigênio.
- **Princípio 5:** O oceano suporta uma diversidade de vida e de ecossistemas. Abriga desde microorganismos até grandes mamíferos, com habitats variados e formas únicas de adaptação e sobrevivência.
- **Princípio 6:** O oceano e a humanidade estão fortemente interligados. O Oceano proporciona alimento, medicamentos, recursos minerais e energéticos, gera empregos, funciona como via de transporte de pessoas e mercadoria. Esta na inspiração, no lazer, no esporte e é de grande importância na diversidade cultural.
- **Princípio 7 :** Há muito o que descobrir e explorar no oceano. Com menos de 5% de sua área conhecida, representa uma fronteira científica cheia de possibilidades, exigindo pesquisa interdisciplinar, novas tecnologias e um compromisso ético com a sustentabilidade.

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



A Organização das Nações Unidas (ONU), em 2015, estabeleceu os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), um conjunto de 17 objetivos e 169 metas, que foi adotado por 193 países-membros das Nações Unidas. Esses objetivos buscam garantir uma vida sustentável, pacífica, próspera e equitativa na Terra, para todos, agora e no futuro” (UNESCO, 2017).

Entre os ODS, destaca-se o ODS 14 – Vida na Água, que visa conservar e utilizar de forma sustentável os oceanos, mares e recursos marinhos. Em alinhamento com esses objetivos, a ONU declarou o período de 2021 a 2030 como a Década do Oceano para o Desenvolvimento Sustentável, com o propósito de promover o conhecimento, a valorização e a proteção dos oceanos como parte essencial do futuro do planeta. Assim estabelecendo metas a serem alcançadas durante esse período. A seguir, destacaremos algumas metas que contemplam as aulas aqui sugeridas.

Reduzir a poluição marinha: Prevenir e reduzir significativamente a poluição marinha de todos os tipos, em particular a proveniente de atividades terrestres, incluindo detritos marinhos e poluição por nutrientes.

Conservar áreas costeiras e marinhas: Conservar pelo menos 10% da área costeira e marinha, em conformidade com a legislação nacional e internacional e com base nas melhores informações científicas disponíveis.

Reduzir a acidificação dos oceanos: Minimizar e combater os impactos da acidificação dos oceanos, por meio de uma maior cooperação científica.



Além das metas estabelecidas, a abordagem do ODS 14 em escolas é uma das formas de incentivar a Cultura Oceânica, no qual contempla objetivos pedagógicos orientados pela UNESCO.

OBJETIVO DE APRENDIZAGEM COGNITIVA

- O aluno compreende a ecologia marinha básica, os ecossistemas e as relações predador-presa;
- Compreende a ligação de muitas pessoas ao mar, incluindo o papel do mar como provedor de alimentos, empregos e oportunidades;
- Conhece a premissa básica da mudança climática e o papel do oceano na moderação do nosso clima;
- Compreende as ameaças aos sistemas oceânicos, tais como a poluição e a pesca predatória, e é capaz de entender a relativa fragilidade de muitos ecossistemas oceânicos, incluindo recifes de corais e zonas mortas hipóxicas;
- Aprende sobre o uso sustentável dos recursos marinhos vivos.

OBJETIVO DE APRENDIZAGEM SOCIOAMBIENTAL

- O aluno é capaz de defender práticas de pesca sustentáveis;
- O aluno é capaz de mostrar às pessoas o impacto que a humanidade está tendo nos oceanos (perda de biomassa, acidificação, poluição) e o valor de oceanos saudáveis e limpos;
- O aluno é capaz de influenciar grupos que se envolvem na produção e consumo de produtos oceânicos de forma não sustentável;
- O aluno é capaz de refletir sobre suas próprias necessidades alimentares e se questionar se seus hábitos alimentares fazem uso sustentável e controlado de frutos do mar;
- O aluno é capaz de ter empatia por pessoas cujos meios de subsistência são afetados por mudanças nas práticas de pesca.

OBJETIVO DE APRENDIZAGEM COMPORTAMENTAL

- O aluno é capaz de pesquisar sobre como seu país depende do mar;
- O aluno é capaz de debater métodos sustentáveis, tais com cotas de pesca rigorosas e moratórias sobre espécies em perigo de extinção;
- O aluno é capaz de identificar, acessar e comprar vida marinha sustentável, por exemplo, produtos certificados com rótulos ecológicos;
- O aluno é capaz de entrar em contato com seus representantes para discutir sobre como a pesca predatória é uma ameaça aos meios de subsistência locais;
- O aluno é capaz de fazer campanhas para expandir zonas não-pesqueiras e reservas marinhas e para a proteção destas com embasamento científico.

Fonte: Modificado de MARÉ DE CIÊNCIA (2024, p. 11)

Portanto, os objetivos de aprendizagem do ODS 14 visam capacitar os estudantes a compreender a importância dos oceanos, mares e recursos marinhos para a saúde desses ecossistemas e para o desenvolvimento sustentável. No que se refere às aprendizagens cognitivas, os alunos devem ser capazes de entender a ecologia básica dos oceanos, ou seja, as relações presa-predador, a importância do equilíbrio das populações, os habitats e os ecossistemas marinhos. Eles também devem compreender a ligação da sociedade com o mar, seja na economia, como provedor de alimentos, empregos e remédios, mas também nas dimensões culturais e artísticas, como na música, religião e tradições. Além disso, é necessário que entendam os fatores que afetam os oceanos, como por exemplo a poluição, sobrepesca e destruição de habitats. No âmbito socioemocional, os objetivos incluem promover nos alunos valores ligados à responsabilidade ambiental. A partir do conhecimento adquirido, os estudantes são encorajados a defender práticas sustentáveis, argumentar sobre os impactos antropogênicos e ter a empatia pelos ecossistemas marinhos e pelas comunidades que dependem diretamente deles. Por fim, no comportamental, busca-se estimular uma transformação concreta: espera-se que os alunos debatam, pesquisem, defendam e pratiquem ações em prol da conservação dos oceanos.

BRASIL 1º PAÍS A IMPLEMENTAR A CULTURA OCEÂNICA NO CURRÍCULO

O Brasil possui mais de 8.000 km de litoral, uma vasta zona marítima e grande parte da população mora em regiões costeiras ou dependentes do ambiente marinho. Essa condição geográfica reforça a relevância da educação sobre o oceano. Porém, na BNCC (Base Nacional Comum Curricular) documento oficial que define as aprendizagens essenciais, habilidades e competências que todos os estudantes da Educação Básica devem desenvolver, inclui as temáticas relacionadas ao ambiente marinho com pouca ênfase, comprometendo sua abordagem na educação formal.

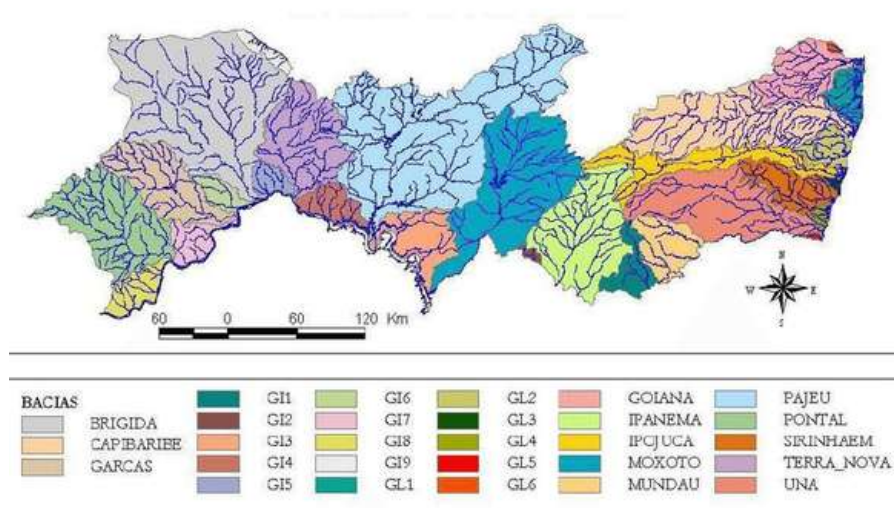
Entretanto, visando alinhar-se à Década dos Oceanos, o Brasil assume oficialmente em 2025 o compromisso de incluir a “cultura oceânica” nos currículos escolares nacionais. A decisão foi oficializada por meio do Protocolo de Intenções, assinado, com presença de representantes da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco). Ao assinar o Protocolo de Intenções para que a cultura oceânica seja matéria escolar, o Brasil assume um protagonismo internacional no tema, demonstrando o compromisso brasileiro. O currículo azul será integrado às escolas de todo o país e adaptado às realidades regionais e locais, sendo uma iniciativa de extrema importância, mas que depende, entre outros desafios, da preparação dos professores da Educação Básica para incorporarem o tema em suas práticas docentes, é necessário que antes de tudo o docente esteja preparado, familiarizado e engajado com a temática, para uma efetiva implementação.

Desta forma, são esperadas algumas tendências educacionais para um currículo azul, que envolvem ter: educadores capacitados, professores bem formados que compreendem e entendam a necessidade de ensinar sobre a cultura oceânica, que atuem por meio de projetos e parcerias nas escolas; promovendo o protagonismo estudantil e incentivando os alunos a proporem seus próprios projetos, a cultivarem valores e a desenvolverem cidadania dentro e fora da sala de aula. Garantindo flexibilidade, ou seja, adaptando a aprendizagem às necessidades individuais de cada aluno e fortalecendo a cooperação com a comunidade, por meio de parcerias com instituições acadêmicas, além de realizarem celebrações de datas comemorativas (como o Dia Nacional do Oceano, o Dia dos Manguezais, o Dia dos Pescadores, o Dia de Iemanjá).

O POTENCIAL DO ESTADO PERNAMBUCO PARA O ENSINO DA CULTURA OCEÂNICA

O estado de Pernambuco apresenta uma riqueza costeira e fluvial que o torna um ambiente privilegiado para o ensino da cultura oceânica. O estudo e vivência de como os sistemas oceânicos, costeiros e de água doce interagem e moldam culturas, oferecem oportunidades educativas para uma alfabetização oceânica. Essa riqueza pode ser explorada em sala de aula com várias frentes: geografia costeira, os ambientes recifais e ecossistemas manguezais que protegem as cidades, destacando seus benefícios e conexões com comunidades tradicionais. Os estuários que permeiam a cidade e os rios que cortam o nosso estado e desaguam no mar. Além da importância da abordagem sobre a influência humana e os desafios ambientais. Ao longo das aulas aqui propostas, você irá se deparar com estratégias didáticas que exploram a riqueza desses ambientes.

MAPA HIDROGRÁFICO DE PERNAMBUCO



Fonte: ROCHA, S. R.; STUDART, T. M. de C. (2014).

PROPOSTAS PEDAGÓGICAS PARA TRABALHAR A CULTURA OCEÂNICA EM PERNAMBUCO

As propostas de sequências didáticas neste guia estão estruturadas em consonância com o ODS 14 – Vida na Água, e também dialogam com os Objetivos de aprendizagens conforme definidos na Educação para os ODS da UNESCO. Sendo orientadas pelos três domínios de aprendizagem: cognitivo, socioemocional e comportamental. Visam desenvolver as competências essenciais para que alunos de diferentes idades possam compreender e agir diante dos desafios da sustentabilidade costeira e marinha.

A Educação Oceânica em Pernambuco é uma ferramenta estratégica para a formação de cidadãos conscientes, críticos e engajados na defesa dos oceanos. Trata-se de uma educação que integra o território, os saberes locais, a ciência e os desafios globais.

As atividades descritas a seguir têm como objetivo fornecer ferramentas pedagógicas práticas e criativas para os educadores que desejam implementar uma abordagem interdisciplinar visando a alfabetização oceânica. Cada proposta pedagógica abrange uma variedade de disciplinas: como ciências, artes, geografia, história, Língua Portuguesa e ensino religioso, contemplando o Ensino fundamental II, oferecendo diferentes formas de implementação, como experimentos, oficinas, e aula de campo. São estruturadas para serem flexíveis e adaptáveis, possibilitando sua aplicação em diversos contextos e faixas etárias. Além disso, os educadores podem adaptar os planos conforme seus recursos disponíveis.

Ao final desse guia você encontrará datas comemorativas, visando um planejamento de aula, atividade ou projeto nas escolas.

E a seguir serão apresentadas as estruturas das aulas, sendo contemplada com título da aula, habilidades da BNCC, objetivos de aprendizagens, princípios da cultura oceânica que a aula esta integrada e a metodologia, sendo estruturada com começo, meio e fim. Ao longo das aulas, constará qr-codes que direcionará para as fichas de atividades. Cada planejamento foi estruturada para permitir uma experiência pedagógica imersiva e investigativa.

FORMATO DAS AULAS



Título da aula



Habilidades da BNCC



Princípios da Cultura Oceânica



Objetivo de Des. Sustentável



Objetivos de Aprendizagens



Metodologia



SUGESTÕES DE AULAS

1. Pernambuco meu Pais
2. Lia de Itamaracá: pertencimento, identidade e Cultura Oceânica
3. Mar de saberes: Iemanjá
4. A barreira natural que protege a cidade
5. O sertão já foi mar: fosséis do Araripe
6. Recife: historias, tradições e desafios ambientais
7. Ecossistema manguezal
8. Mutirão de limpeza de praia
9. Projeto nas escolas: sabão ecológico
10. Microplástico e a indústria da moda
11. Fast Fashion e Slow Fashion
12. CO₂ no ar, impacto no mar
13. Acidificação dos oceanos
14. Produção de modelo didático para o Ensino da Cultura Oceânica



1. PERNAMBUCO MEU PAÍS

A aula intitulada “Pernambuco meu país” tem como tema central a cultura oceânica em Pernambuco, promovendo uma imersão nas raízes culturais, linguísticas e artísticas que compõem a identidade do estado. Através da investigação da etimologia da palavra “Pernambuco”, os estudantes entram em contato com o legado dos povos indígenas, especialmente o povo Tupi. Compreendendo também como a geografia costeira se fundem na própria origem do nome do território. Mais do que um exercício linguístico ou histórico, esta atividade busca ampliar o olhar dos estudantes para a relação profunda entre o mar e a formação cultural de Pernambuco. Compreendendo que o mar não é apenas um elemento geográfico: ele é símbolo, sustento e inspiração. Ele aparece nas danças, nas músicas, nas festas populares e no modo de viver do povo pernambucano. Ao explorar também manifestações artísticas como o maracatu, o coco de roda e a ciranda sendo muito presente e representado nas música de Lia de Itamaracá, a aula promove uma vivência sensível e coletiva, permitindo que os estudantes reconheçam a influência do oceano nas expressões culturais e identitárias.

No primeiro momento, será realizado a sondagem de conhecimentos prévios, por meio de perguntas instigadoras como “Você sabe o que significa a palavra Pernambuco?” ou “Já ouviu alguma história sobre a origem desse nome?”. Em seguida, será realizada a exposição de imagens que ajudam a construir o imaginário sobre o tema, como manguezal, os ambientes recifais e o mapa do estado, promovendo a conexão entre o território pernambucano e os elementos da paisagem. A leitura da estrofe 19 do poema Prosopopeia (1601), de Bento Teixeira, proporciona um momento de interpretação e análise textual coletiva. A partir dos versos, os estudantes descobrem que o nome Pernambuco tem origem indígena, derivado das palavras tupi Paranã (mar) e Puca (buraco ou ruptura), remetendo à ideia de uma fenda no mar provocada pelos arrecifes. Por fim, nesta aula é proposta a escuta e reflexão do hino de Pernambuco por meio de questionários, que tem como objetivo realizar uma conexão entre o Hino de Pernambuco e a cultura oceânica que está representada simbolicamente nas descrições.

HABILIDADES DA BNCC

Ciências - 7º ANO

(EF07CI06) Discutir e avaliar mudanças econômicas, culturais e sociais, tanto na vida cotidiana quanto no mundo do trabalho, decorrentes do desenvolvimento de novos materiais e tecnologias (como automação e informatização)

Geografia - 7º ANO

(EF07GE03) Selecionar argumentos que reconheçam as territorialidades dos povos indígenas originários, das comunidades remanescentes de quilombos, de povos das florestas e do cerrado, de ribeirinhos e caiçaras, entre outros grupos sociais do campo e da cidade, como direitos legais dessas comunidades.

História - 7º ANO

(EF07HI12) Identificar a distribuição territorial da população brasileira em diferentes épocas, considerando a diversidade étnico-racial e étnico-cultural (indígena, africana, europeia e asiática).

Artes - 6º ao 9º ANO

(EF69AR09) Pesquisar e analisar diferentes formas de expressão, representação e encenação da dança, reconhecendo e apreciando composições de dança de artistas e grupos brasileiros e estrangeiros de diferentes épocas.

Língua Portuguesa - 6º ao 9º ANO

(EF69LP13) Engajar-se e contribuir com a busca de conclusões comuns relativas a problemas, temas ou questões polêmicas de interesse da turma e/ou de relevância social



PRINCÍPIOS DA CULTURA OCEÂNICA



Princípio 6 : O oceano e a humanidade estão fortemente interligados.

OBJETIVOS DE DESENV. SUSTENTÁVEL



OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM



- Conhecer a etimologia da palavra "Pernambuco" e sua relação com os povos indígenas;
- Desenvolver empatia e respeito pelas diferentes formas de viver e se relacionar com o oceano, com ênfase nos povos tradicionais;
- Identificar e propor ações para a proteção do patrimônio cultural e natural local, reconhecendo sua importância para a identidade da comunidade;
- Analisar a dependência de seu estado em relação ao mar, reconhecendo sua importância econômica, social e cultural.

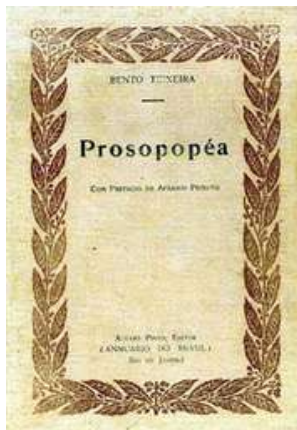
METODOLOGIA

I - SONDAGEM DE CONHECIMENTOS PRÉVIOS.

Inicie com perguntas para a sondagem de conhecimentos prévios dos estudantes, como: Você sabe o que significa a palavra "Pernambuco"? Já ouviu alguma história ou curiosidade sobre a origem desse nome?

II- EXPOSIÇÃO DE IMAGENS

Apresente imagens que ajudem a construir o imaginário sobre o tema, como: o mar, os recifes de arenito, o manguezal e o mapa de Pernambuco. Apresente aos estudantes a estrofe 19 do poema Prosopopeia (1601), de Bento Teixeira – considerado o primeiro poema épico da literatura brasileira:



Em o meio desta obra alpestre e dura,
Uma boca rompeu o Mar inchado,
Que, na língua dos bárbaros escura,
Pernambuco de todos é chamado.
De Para'na, que é Mar; Puca, rotura,
Feita com fúria desse Mar salgado,
Que, sem no derivar cometer míngua,
Cova do Mar se chama em nossa língua.

(TEIXEIRA, 1601, p. 32-33)

METODOLOGIA

Em uma roda de conversa, promova a análise e interpretação dos versos. Incentive a reflexão sobre o significado das palavras de origem indígena do Tupi presentes na estrofe (Paraná = mar; Puca = buraco ou ruptura) e como elas influenciaram a formação do nome "Pernambuco", associado à ideia de uma abertura ou cova no mar, remetendo aos recifes.

IV- HINO DE PERNAMBUCO

Neste momento, proponha aprofundar o conhecimento do nosso estado por meio do Hino de Pernambuco, toque-o e peça que os estudantes o escutem com atenção, anotando as sensações, imagens ou pensamentos que surgirem durante a audição. Em seguida, distribua as fichas contendo a letra do hino e um questionário reflexivo. O objetivo das perguntas é aprofundar a compreensão do hino a partir de uma perspectiva crítica e cultural, conectando sua simbologia à cultura oceânica e ao sentimento de pertencimento regional.

Após a reflexão, peça que os estudantes desenhem como eles descreveriam o estado.



PERNAMBUCO MEU PAIS

Acesse o Qr-code e tenha acesso a ficha de atividades.



NOTA AO PROFESSOR(A)

Em 2016, o Pesquisador Jacques Ribemboim, lançou o livro “Pernambuco de Fernão, contestando a origem do nome Pernambuco. Apresentando indícios de que o termo “pernambuco” se referisse ao local de embarque de pau-brasil nos domínios do mercador Fernão de Noronha. O porto seria a “boca de Fernão”, pronunciada pelos indígenas como pernambuka, dando origem ao nome do estado.

Em sala de aula, é possível utilizar tais referências para trabalhar a história de Pernambuco, promovendo a pesquisa, a argumentação e o debate entre os estudantes.



2. LIA DE ITAMARACÁ

IDENTIDADE, PERTENCIMENTO E CULTURA OCEÂNICA

Nesta aula, intitulada “Lia de Itamaracá: identidade, pertencimento e cultura oceânica”, teremos como proposta didática, uma breve apresentação sobre Lia de Itamaracá, destacando sua importância como uma das principais representantes da ciranda, e música popular do litoral pernambucano. Nascida na Ilha de Itamaracá, Lia construiu sua trajetória artística inspirada pelo mar, pelas tradições afro-brasileiras e pela força das mulheres do litoral. Em reconhecimento à sua contribuição para a cultura pernambucana, foi nomeada Patrimônio Vivo de Pernambuco em 2005, pelo Governo do Estado de Pernambuco.

Portanto, nesta aula, deverá ser explicado aos estudantes o que é um patrimônio vivo e sua importância na cultura. Vale ressaltar que Patrimônio vivo são as pessoas ou grupos que detêm o conhecimento e as técnicas necessárias para produzir e preservar aspectos da cultura popular e tradicional, como saberes, ofícios, rituais e celebrações.

Desta forma, para iniciar a aula, os estudantes devem assistir ao vídeo “Lia de Itamaracá: Na ciranda não tem preconceito” disponível na plataforma do Youtube, que apresenta a artista em sua essência, reforçando valores como inclusão, tradição e resistência cultural por meio da música e da dança. O vídeo serve como ponto de partida para a valorização e introdução a ciranda. Após o vídeo, inicia-se o momento de análise da canção “Minha Ciranda”, interpretada por Lia. A letra pode ser projetada ou distribuída impressa. Com os estudantes organizados em círculo, propõe-se a reflexão guiada pelas seguintes questões: O que a letra da música expressa sobre coletividade, pertencimento e cultura popular? Como a ciranda representa a identidade do povo litorâneo? Quais elementos da canção remetem ao mar e qual convite a música faz?

A roda de conversa visa estimular a escuta sensível, o reconhecimento da ciranda como expressão da cultura local e a valorização do mar como fonte de inspiração e identidade para as comunidades costeiras. Para encerrar a aula, é proposta a realização de uma ciranda em sala de aula, incentivando a participação coletiva. A atividade prática permite aos estudantes experimentar o movimento circular da dança, inspirado nas ondas do mar, reforçando simbolicamente os temas trabalhados.

HABILIDADES DA BNCC

Língua portuguesa 6º - 9 Ano

(EF69LP21) – Posicionar-se em relação a conteúdos de práticas não institucionalizadas de participação social, como manifestações artísticas e culturais, que busquem denunciar, expor uma problemática ou convocar reflexão/ação, relacionando o texto ou produção com seu contexto e identificando as partes e semioses presentes para construção de sentidos.

Geografia 6º Ano

(EF06GE11) Analisar distintas interações das sociedades com a natureza, com base na distribuição dos componentes físico-naturais, incluindo as transformações da biodiversidade local e do mundo.

História 6º Ano

(EF06HI14) Identificar e analisar diferentes formas de contato, adaptação ou exclusão entre populações em diferentes tempos e espaços

Educação física 6º Ano

(EF67EF13) Diferenciar as danças urbanas das demais manifestações da dança, valorizando e respeitando os sentidos e significados atribuídos a eles por diferentes grupos sociais.

Artes 6º ao 9º Ano

(EF69AR16) Refletir criticamente sobre o papel da música na sociedade, entendendo seus significados e impactos em diferentes contextos e aspectos da vida.



PRINCÍPIOS DA CULTURA OCEÂNICA



Princípio 6 : O oceano e a humanidade estão fortemente interligados.

OBJETIVOS DE DESENV. SUSTENTÁVEL



OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM



- Reconhecer a influência do mar na formação da identidade das comunidades costeiras de Pernambuco.
- Fortalecer o senso de pertencimento e de valorização da diversidade cultural brasileira.
- Adotar uma postura crítica e propositiva diante de manifestações culturais e ambientais, reconhecendo seu valor para a sociedade.

METODOLOGIA

I - O QUE É PATRIMÔNIO VIVO E PATRIMÔNIO IMATERIAL?

Inicie questionando aos estudantes o que significa patrimônio para eles? liste no quadro as palavras ditas, em seguida traga o conceito de patrimônio vivo e patrimônio imaterial, utilize como exemplo Lia de Itamaracá e a ciranda .

II- LIA DE ITAMARACÁ

Para auxiliar na explicação, projete o vídeo : Título: Lia de Itamaracá:

Na ciranda não tem preconceito" Link sugerido:
<https://www.youtube.com/watch?v=K6dra-mMBZ4>

III- ANÁLISE DA CANÇÃO “ Minha ciranda”

Neste momento, projete ou distribua impressa a letra da canção “Minha Ciranda”, composição de Lourenço da Fonseca Barbosa. Em seguida, organize os estudantes em uma roda de conversa para dialogar sobre os seguintes pontos:

- O que a letra da música expressa sobre coletividade, pertencimento e cultura popular?
- Qual a descrição feita por Lia no Início da canção?
- Como a ciranda representa a identidade do povo litorâneo?
- Quais elementos da canção nos remetem ao mar e qual convite a canção faz?

METODOLOGIA

"Minha Ciranda", interpretada por Lia de Itamaracá

Minha ciranda não é minha só
Ela é de todos nós
A melodia principal quem
Guia é a primeira voz

Pra se dançar ciranda
Juntamos mão com mão
Formando uma roda
Cantando uma canção

Composição de Lourenço da Fonseca Barbosa

CIRANDA EM SALA DE AULA

Por fim, proponha a realização de uma ciranda em sala de aula, destacando que seus passos são inspirados no movimento das ondas do mar.

Explique, sobre a ciranda: que é um tipo de dança e música de Pernambuco, originada na região Nordeste mais precisamente em Itamaracá, pelas mulheres de pescadores que cantavam e dançavam esperando eles chegarem do mar. A dança é Caracterizada pela formação de uma grande roda, geralmente nas praias ou praças, onde os integrantes dançam ao som de ritmo lento e repetido. Como sugestão musical, utilize a canção estudada. <https://www.youtube.com/watch?v=Srl2DaTrnsQ>



3. MAR DE SABERES: IEMANJÁ

A aula intitulada “Mar de Saberes: Iemanjá”, os estudantes são convidados a refletir sobre o mar não apenas como um recurso natural, lazer ou turismo, mas como um espaço de significados afetivos, espirituais e culturais.

Iemanjá é uma das orixás mais simbólicas nas tradições afro-brasileiras, é considerada a Rainha do mar, simboliza força, exercendo um papel protetor. Pescadores e navegantes são devotos, pedindo sua proteção e agradecendo pela pesca. Em suas celebrações, que ocorre no dia 2 de fevereiro, devotos fazem oferendas com flores, perfumes, espelhos, objetos delicados e as entregam ao mar, manifestando gratidão, pedidos de bênçãos. Desta forma, essa aula tem como objetivo que os alunos reconheçam religiões que tem forte ligação com o ambiente marinho, que representam o cuidado e afeto.

A experiência se inicia com uma instalação pedagógica que é uma metodologia que possibilita a inserção dos alunos no processo de ensino e aprendizagem utilizando elementos visuais, simbólicos e físicos para tornar o aprendizado mais participativo. Para esta instalação, cada estudante compartilha um objeto que simbolize sua relação pessoal com o ambiente costeiro e marinho. O centro da sala é transformado em um oceano, com tecidos azuis, criando um espaço acolhedor. A partir desse cenário, cada estudante apresenta o seu objeto, o docente deverá mediar o diálogo. Faça uma reflexão sobre: “Você já pensou que o mar é também um local sagrado?”, apresente a figura de Iemanjá, Rainha do mar, símbolo de acolhimento, força feminina e conexão com a natureza.

A partir disso, os estudantes aprendem sobre a importância de Iemanjá nas tradições afro-brasileiras e sua relação com a preservação dos oceanos. A aula se desdobra em estações temáticas, que permitem a exploração de diferentes aspectos da cultura oceânica de forma lúdica e investigativa, com perguntas como: quem é Iemanjá e a representação de seus símbolos, escuta de depoimentos de pescadores suas crenças e saberes tradicionais e sugestões de pesquisas sobre oferendas sustentáveis.

HABILIDADES DA BNCC

Ensino Religioso 9º Ano

(EF08ER01) Discutir como as crenças e convicções podem influenciar escolhas e atitudes pessoais e coletivas.

Geografia 6º, 7º e 9º Ano

(EF06GE11) Analisar distintas interações das sociedades com a natureza, com base na distribuição dos componentes físico-naturais, incluindo as transformações da biodiversidade local e do mundo

(EF07GE04) Analisar a distribuição territorial da população brasileira, considerando a diversidade étnico-cultural (indígena, africana, europeia e asiática), assim como aspectos de renda, sexo e idade nas regiões brasileiras.

(EF09GE03) Identificar diferentes manifestações culturais de minorias étnicas como forma de compreender a multiplicidade cultural na escala mundial, defendendo o princípio do respeito às diferenças história.

História 6º Ano

(EF06HI07) Identificar aspectos e formas de registro das sociedades antigas na África, no Oriente Médio e nas Américas, distinguindo alguns significados presentes na cultura material e na tradição oral dessas sociedades.

Artes 6º ao 9º ano

(EF69AR15) Discutir as experiências pessoais e coletivas em dança vivenciadas na escola e em outros contextos, problematizando estereótipos e preconceitos.



PRINCÍPIOS DA CULTURA OCEÂNICA



Princípio 6 : O oceano e a humanidade estão fortemente interligados.

OBJETIVOS DE DESENV. SUSTENTÁVEL





OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Compreender quem é Iemanjá e sua importância simbólica, cultural e espiritual dentro das religiões de matriz africana.
- Identificar como a cultura oceânica se manifesta por meio de práticas religiosas, músicas, festas e expressões populares.
- Refletir sobre o papel da espiritualidade na conexão afetiva e ética com a natureza, especialmente com o oceano.
- Participar ativamente das rodas de conversa e atividades de análise e expressão artística, respeitando opiniões diversas.

METODOLOGIA

I - MATERIAIS NECESSÁRIOS

Para esta aula, você precisará:

- Cada estudante deve levar um objeto que represente o mar na concepção deles: (foto, pedra, concha, desenho, livro, etc.);
- Espaço acolhedor (sala ou biblioteca);
- Tecidos azuis para o chão ou mesa, criando o “mar”;
- Palavras penduradas com barbante: cuidado, ancestralidade, mar, vida, orixás, oceano, respeito;
- Música ambiente com sons do mar;
- Aula em formato de círculo de conversa, com o pano azul no centro.

II - INSTALAÇÃO PEDAGÓGICA

Conduza o momento de partilha com a pergunta inicial: "O que o mar representa para você?" Peça aos estudantes que, um por vez, coloquem seus objetos no centro, sobre o pano azul, e compartilhem o significado.

Após todos participarem, inicie a reflexão com a pergunta: "Você já pensou que o mar é também um local sagrado?"

III - IEMANJÁ

Faça uma breve explicação de forma dialogada sobre os seguintes tópicos:

- Orixá do mar, considerada a rainha do mar e protetora dos pescadores.
- Símbolo de acolhimento, força feminina, vida e conexão com a natureza.
- Cultuada no Brasil, especialmente no dia 2 de fevereiro.

METODOLOGIA

IV - ESTAÇÕES TEMÁTICAS

Neste momento, organize a turma em equipes para a realização das atividades das estações temáticas. Proponha um tempo de 8 minutos para cada estação.

Quem é Iemanjá?

ilustrações com elementos simbólicos que fazem conexão com o mar e Iemanjá (conchas, estrela do mar, peixes). Por que esses elementos, são importantes para representar o mar e a energia de Iemanjá?

Som do Oceano

Depoimentos de pescadores.

<https://www.youtube.com/watch?v=2aY0Gbze06U>

Pergunta orientadora: Como esses saberes ajudam a preservar a cultura e o respeito pelos oceanos

Oferendas Sustentáveis

Propostas de alternativas ecológicas para celebrar Iemanjá sem agredir o mar. Pesquise por itens sustentáveis.

Compromissos com o oceano

Painel onde os estudantes colam suas promessas de cuidado com o oceano. Pensando no aspecto de: Como cuidar da casa da Rainha do mar?



4. A BARREIRA NATURAL QUE PROTEGE A CIDADE

Os recifes de coral são ecossistemas tropicais, complexos e diversos organismos participam de sua edificação, principalmente corais, hidrocorais, moluscos gastrópodes vermetídeos e algas calcárias. Entretanto, os recifes não são meras estruturas físicas. Além da geologia, devemos incluir na sua definição aspectos ecológicos, sociais e econômicos, fazendo deles imprescindíveis tanto para a natureza quanto para o homem. Neste sentido, sua importância se destaca, pela : biodiversidade, alimento, medicina, lazer e proteção costeira

Nesta aula intitulada de “A Barreira Natural que Protege a Cidade” é proposto uma abordagem interdisciplinar sobre a importância ecológica e histórica dos recifes que dão nome à capital pernambucana. Os estudantes são convidados a compreender como o oceano e seus ecossistemas, estão profundamente ligados à história e ao modo de vida das populações.

Iniciando com uma sondagem sobre o nome da cidade do Recife, a aula instiga a curiosidade dos estudantes ao revelar que ele se origina dos recifes de arenito que cercam a costa. A partir disso, explora-se a diferença entre recifes de corais (biológicos) e recifes de arenito (geológicos), destacando suas composições, biodiversidade, importância e ameaças.

Utilizando imagens comparativas e ferramentas como o Google Earth para promover a observação crítica da região costeira e das transformações causadas pelo crescimento urbano e pelas ações humanas, é feito uma reflexão sobre quais ameaças tem sofrido os recifes de corais. A proposta também convida à reflexão sobre como esses ambientes contribuem para a proteção natural da cidade e para a geração de economia por meio do turismo e da pesca.

O estudo de caso final, com produção de vídeos, podcasts ou cards informativos, fortalece a autonomia e o protagonismo estudantil, ao mesmo tempo em que desenvolve competências relacionadas à pesquisa, pensamento crítico e cuidado ambiental. Ao relacionar os recifes de corais com a cultura oceânica, os alunos são levados a entender que o oceano é mais do que um corpo d'água: é um elemento que molda territórios e formas de viver. Porém, é necessário a preservação desses ecossistemas, diante das ameaças do aquecimento global, poluição e turismo predatório. Assim, a aula se propõe não apenas a ensinar sobre ecossistemas, mas a cultivar uma consciência ética, afetiva e crítica.

HABILIDADES DA BNCC



Ciências 7º Ano

(EF07CI08) Avaliar como os impactos provocados por catástrofes naturais ou mudanças nos componentes físicos, biológicos ou sociais de um ecossistema afetam suas populações, podendo ameaçar ou provocar a extinção de espécies, alteração de hábitos.

Geografia 6º Ano

(EF06GE01) Comparar modificações das paisagens nos lugares de vivência e os usos desses lugares em diferentes tempos.

PRINCÍPIOS DA CULTURA OCEÂNICA



Princípio 4: O oceano permite que a Terra seja habitável

Princípio 5: O oceano suporta uma imensa diversidade de vida e de ecossistemas

Princípio 6 : O oceano e a humanidade estão fortemente interligados.

OBJETIVOS DE DESENV.SUSTENTÁVEL



OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM



- Compreender o que são recifes de corais e recifes de arenito, suas diferenças e importância ecológica.
- Identificar a origem do nome da cidade do Recife e sua relação com os ambientes marinhos.
- Valorizar os saberes locais e tradicionais relacionados ao oceano e ao ambiente costeiro.
- Produzir materiais informativos (vídeos, cards, podcasts) para compartilhar conhecimentos com a comunidade escolar.
- Promover atitudes de cuidado com o oceano e seus ecossistemas.

METODOLOGIA

I - CIDADE DO RECIFE

Inicie a aula com perguntas, como : “Você sabe de onde vem o nome da cidade do Recife?”

Explique que a cidade tem esse nome por causa das formações recifais naturais próximas à costa. Para auxiliar na explicação, você pode reproduzir em sala o vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=Es4CEIoOSEQ>

Em seguida, realize uma sondagem com os alunos para verificar seus conhecimentos prévios: A região costeira da cidade do Recife é formada por recifes de corais ou por recifes de arenito?

II - DIFERENÇAS ENTRE RECIFES DE CORAIS E RECIFES DE ARENITO

Projete imagens para mostrar as diferenças visuais entre recifes de corais (biológicos) e recifes de arenito (geológicos).

Em seguida, caracterize as principais diferenças entre eles, destacando aspectos como a origem, composição, biodiversidade e importância ambiental de cada tipo.

METODOLOGIA

III - GOOGLE EARTH

Para enriquecer a observação e conectar com o território, acesse o Google Earth e explore com os estudantes a área costeira da cidade do Recife.

Usar o modo Timelapse <https://earthengine.google.com/timelapse/> para visualizar a transformação da área costeira do Recife, ao longo dos anos. Peça que observem: Mudanças no formato da costa, crescimento urbano, desaparecimento ou aumento de vegetação, alterações na coloração do mar. Em seguida, promova uma problematização: O que essas mudanças revelam sobre a relação entre o ser humano e o ambiente costeiro? Quais possíveis impactos para este ambiente?

IV - ESTUDO DE CASO

Neste momento, organize a turma em grupos e distribua para cada grupo a pergunta orientadora, abaixo. Proponha a produção de vídeos em formato de reportagem, podcast ou cards informativos sobre os achados para cada pesquisa.

- Qual a relação dos recifes com a história e identidade da cidade?
- Quais são os principais benefícios que os recifes trazem?
- Que ameaças eles enfrentam atualmente?
- Existem ações ou projetos locais de preservação? Quais?



MATERIAL DE APOIO: UTILIZE O MANUAL DE CONDUTA CONSCIENTE EM AMBIENTES RECIFAIS <https://coralvivo.org.br/nossas-publicacoes/>

Projeto Coral Vivo; Ministério do Meio Ambiente. Manual de Conduta Consciente em Recifes. Versão 2. Disponível em: Manual-Conduta-Consciente-Em-Recifes_V2.pdf.



5. O SERTÃO JÁ FOI MAR: FÓSSEIS DO ARARIPE

A aula “O Sertão já foi Mar: Fósseis do Araripe” tem como objetivo levar os estudantes a compreenderem que o sertão nordestino, hoje uma região semiárida, já foi coberto por mares e lagos, o que explica a presença de fósseis na Bacia do Araripe. A atividade começa com uma sondagem de conhecimentos prévios, por meio da pergunta: “É verdade que um dia o sertão foi mar?” Os alunos são convidados a justificar suas respostas, promovendo uma reflexão inicial sobre o tema.

Em seguida, é exibido o documentário “Tesouros do Araripe II: O Sertão e os Fósseis”, que apresenta a paleontologia da Bacia do Araripe, localizada nos estados do Ceará, Pernambuco e Piauí. Essa abordagem ajuda os estudantes a entenderem o processo de fossilização e a origem marinha dos fósseis encontrados no sertão e a compreenderem os tópicos que são pertinentes aos princípios da cultura oceânica, especificamente o 5 e o 7, assimilando que o oceano é um ambiente diverso e que abriga diversas formas de vida e ecossistemas, porém há muito o que se descobrir.

Complementando a explicação, são mostradas imagens de fósseis da Bacia do Araripe e mapas geográficos para que visualizem onde se localiza essa região fossilífera. A aula culmina com uma oficina prática de réplica de fósseis. Utilizando massinha de modelar, gesso, tintas e objetos para marcação (como conchas). Os estudantes criam seus próprios “fósseis”. Durante o tempo de secagem do gesso, preenchem uma ficha científica com o nome, descrição do fóssil e local de descoberta.

Por fim, os fósseis são pintados, estimulando a criatividade e consolidando os conteúdos trabalhados. A proposta combina ciência, história natural e cultura oceânica de maneira lúdica e interativa, despertando nos estudantes o interesse pelo passado geológico do Brasil e reforçando a ideia de que conhecer o passado é fundamental para compreender o presente e cuidar do futuro. Como sugestão complementar à aula, propõe-se uma visita ao Paleolab da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). O laboratório, é referência em pesquisa paleontológica no estado, oferecendo exposições com fósseis reais, réplicas científicas e informações sobre a Bacia do Araripe.

HABILIDADES DA BNCC

Ciências 6º ANO

(EF06CI12) Identificar diferentes tipos de rocha, relacionando a formação de fósseis a rochas sedimentares em diferentes períodos geológicos.

Geografia 6º Ano

(EF06GE01) Comparar modificações das paisagens nos lugares de vivência e os usos desses lugares em diferentes tempos.

História 6º Ano

(EF06HI01) Identificar diferentes formas de compreensão da noção de tempo e de periodização dos processos históricos (continuidades e rupturas).

Artes 6º ao 9º Ano

(EF69AR35) Identificar e manipular diferentes tecnologias e recursos digitais para acessar, apreciar, produzir, registrar e compartilhar práticas e repertórios artísticos, de modo reflexivo, ético e responsável



PRINCÍPIOS DA CULTURA OCEÂNICA



Princípio 1: A terra tem um oceano global e muito diverso;

Princípio 5: O oceano suporta uma imensa diversidade de vida e ecossistemas.

Princípio 7: Há muito o que descobrir e explorar nos oceanos.

OBJETIVOS DE DESENV. SUSTENTÁVEL



OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM



- Reconhecer a transformação geológica do território nordestino ao longo do tempo;
- Desenvolver habilidades práticas e manuais por meio da oficina de criação de réplicas de fósseis;
- Valorizar o patrimônio paleontológico do Brasil, em especial o do Nordeste, reconhecendo a importância da conservação e do estudo dos fósseis.

METODOLOGIA

I - SONDAGEM DE CONHECIMENTOS PRÉVIOS

Inicie a aula, com perguntas, como: É verdade que um dia o sertão foi mar? Peça que os estudantes justifiquem as respostas.

II - O SERTÃO E OS FÓSSEIS

Projete o vídeo <https://www.youtube.com/watch?v=IjuRwqLdj8s> que explora a rica paleontologia da Bacia do Araripe, localizada no nordeste do Brasil, abrangendo áreas do estado do Ceará, Pernambuco e Piauí. Este sítio é reconhecido mundialmente por sua abundância de fósseis excepcionalmente preservados, datados do período Cretáceo, há cerca de 110 milhões de anos. O documentário destaca como, durante o Cretáceo, a região que hoje é sertão era coberta por mares rasos e lagos, criando condições ideais para a fossilização de diversas formas de vida. Este vídeo é ideal para explicar o processo de fossilização e a comprovação de que o sertão um dia já foi mar.

III - BACIA DO ARARIPE

Exiba imagens de fósseis da Bacia do Araripe e mapas mostrando a localização.

IV - OFICINA DE RÉPLICA DE FÓSSEIS

Esta atividade pode ser realizada em grupos ou de forma individual. Materiais necessários: Massinha de modelar, gesso em pó, água, copo descartável 100 ml, objeto para fazer a marca (conchas, peixes), palito de picolé ou colher, tinta guache de cores variadas.

METODOLOGIA

PASSO A PASSO

1. Preparação da base: Modele a massinha, alisando a superfície com o dedo.
2. Criando o molde do fóssil : Pressione suavemente o objeto (concha, peixes) sobre a massinha até deixar uma marca bem definida. Retire com cuidado. Essa será a impressão do fóssil.
3. Preparando o gesso, medida para um molde de 5cm: Em um copinho ou recipiente, misture: 4 colheres de gesso em pó com 2 colheres de água. Mexa com o palito até formar uma pasta homogênea (consistência de iogurte espesso). Despeje cuidadosamente o gesso no molde feito na massinha.
4. Deixe secar por pelo menos 20 minutos
5. Neste momento de secagem, proponha a elaboração da etiqueta de identificação do fóssil. Como forma de estudo e aprofundamento do assunto.
6. Pintura do fóssil: Após a secagem, realizam a pintura do fóssil contido no gesso.



O SERTÃO JÁ FOI MAR: FÓSSEIS DO ARARIPE -PE

Acesse o Qr-Code e tenha acesso a etiqueta de identificação dos fósseis para a oficina.



6. RECIFE: HISTÓRIAS, TRADIÇÕES E DESAFIOS AMBIENTAIS

Nesta aula, os estudantes irão explorar a cultura oceânica de Recife, entendendo as várias formas em que o ambiente marinho influencia a vida na cidade. A atividade, é dividida em quatro tópicos que deverão ser realizadas em grupos.

Na Estação 1: Relação Histórica do Recife com o Mar e Sua Geografia Costeira, a proposta é assistir à primeira parte do documentário Recife: o mangue que a cidade engoliu e discutir a importância dos manguezais para a cidade, além dos impactos da expansão urbana sobre esses ecossistemas.

Na Estação 2: Influências do Mar na Música e nas Tradições Culturais de Recife, a proposta é analisar a música de Chico Science, discutindo as letras das canções e os elementos culturais presentes. A atividade busca explorar como a música pode expressar as questões sociais e ambientais. Além disso, os estudantes serão incentivados a verificar o ano da letra e o que mudou na cidade atualmente.

Na Estação 3: A Influência do Mar na Culinária e Povos Tradicionais, os estudantes investigam sobre a culinária recifense, especialmente os pratos à base de frutos do mar, que reflete a influência dos povos tradicionais da região, permitindo que explorem a conexão entre gastronomia e cultura local. A culinária de frutos do mar é um exemplo claro de como as tradições dos povos ribeirinhos e pescadores moldam a alimentação da cidade. Essa estação também incentiva a refletirem sobre a importância de preservar os recursos marinhos, para garantir que essas tradições possam ser mantidas de maneira sustentável ao longo do tempo.

Estação 4 – Impactos Ambientais no Oceano, microplásticos: os estudantes devem ler uma reportagem sobre a presença de microplásticos nas praias de Pernambuco e discutir as principais causas dessa poluição. Essa atividade é crucial para sensibilizar os discentes sobre os impactos da poluição marinha. O uso crescente de plásticos e a falta de gestão dos resíduos sólidos resultam na contaminação das águas. Ao entender as consequências, os estudantes podem se tornar mais conscientes sobre a importância da preservação ambiental e pensar em soluções para reduzir a poluição.

HABILIDADES DA BNCC

Geografia 6º ANO

(EF06GE07) Explicar as mudanças na interação humana com a natureza a partir do surgimento das cidades.

História 6º ANO

(EF06HI14) Identificar e analisar diferentes formas de contato, adaptação ou exclusão entre populações em diferentes tempos e espaços.

Língua Portuguesa 6º ao 9º ANO

(EF69LP08) Revisar/editar o texto produzido – notícia, reportagem, resenha, artigo de opinião, dentre outros.



PRINCÍPIOS DA CULTURA OCEÂNICA



Princípio 1: A terra tem um Oceano global e muito diverso;

Princípio 4: O Oceano exerce uma influência importante no clima

Princípio 5: O oceano suporta uma imensa diversidade de vida e ecossistema;

Princípio 6: O oceano e a humanidade estão fortemente interligados.

OBJETIVOS DE DESENV. SUSTENTÁVEL



OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM



- Interpretar diferentes fontes de informação;
- Identificar impactos ambientais que ameaçam os ecossistemas marinhos;
- Valorizar o patrimônio natural do litoral pernambucano;
- Compartilhar os conhecimentos adquiridos com a comunidade escolar e familiar, promovendo a cultura oceânica.

METODOLOGIA

I - ORIENTAÇÕES

Organize a turma em 4 grupos, direcione um tema para cada grupo, estipule um tempo para as pesquisas, em seguida faça a socialização com roda de debate sobre os principais achados de cada grupo.

II- ESTAÇÕES

- **Estação 1**

Tema: Relação histórica do Recife com o mar e sua geografia costeira.

Atividade: Os estudantes deverão assistir à primeira parte do documentário Recife, o mangue que a cidade engoliu, até os 5 minutos. E responder à pergunta orientadora: Qual é a importância dos manguezais para a cidade do Recife, e quais são os impactos da expansão urbana sobre esse ecossistema? <https://www.youtube.com/watch?v=M1a7S7qdHrk>

- **Estação 2**

Tema: Influências do mar na música e nas tradições culturais do Recife.

Atividade: Nesta estação, os estudantes receberão a letra da música “Cidade” de Chico Science, artista Pernambucano. O grupo deverá analisar a letra da música, identificando as problemáticas da cidade retratadas na canção, os aspectos culturais presentes na letra e realizar comparações, sobre o que mudou na cidade.

- **Estação 3**

Tema: A Influência do mar na culinária e os povos tradicionais.

Atividade: O grupo deverá pesquisar sobre a pergunta orientadora: Como a culinária de Recife, especialmente os pratos à base de frutos do mar, reflete a influência dos povos tradicionais da região?

- **Estação 4**

Tema: Impactos ambientais no oceano: estudo dos microplásticos.

Os estudantes deverão pesquisar reportagens ou artigos que retratem sobre a presença de microplásticos nas águas costeiras de Pernambuco:

Pergunta orientadora: O que a pesquisa aponta como as principais causas da poluição nas praias de Pernambuco e quais são os seus impactos ambientais?



7. ECOSSISTEMA MANGUEZAL

O manguezal é um ecossistema costeiro que ocupa regiões tropicais em todo o mundo. Desempenha diversas funções naturais de importância ecológica, dentre as quais se destacam: berçários naturais para o desenvolvimento de inúmeras espécies da fauna e flora, proteção das zonas costeiras, captura carbono, age como um filtro de poluente e fonte de renda, além de serem propícios para prática do turismo ecológico e Educação Ambiental .

Esta aula, tem como foco a valorização desses espaços, especialmente em áreas da cidade do Recife, visto que este é um dos ecossistemas mais importantes e simbólicos da cidade, tanto do ponto de vista ambiental quanto cultural e social. Localizado principalmente nas margens dos rios Capibaribe, Beberibe e Tejiptió, ele forma parte dos chamados manguezais urbanos, que coexistem com áreas densamente povoadas, portos, vias e bairros tradicionais da capital pernambucana.

Desta forma, a proposta pedagógica, tem como objetivo desenvolver nos estudantes o reconhecimento do manguezal como um espaço de vida, memória e resistência, além de fomentar o sentimento de pertencimento e responsabilidade .

Inicialmente, partindo de uma sondagem dos conhecimentos prévios, os estudantes são convidados a escrever no quadro palavras que associam ao manguezal. Na sequência, é promovido uma conceituação dialogada do que é o manguezal, utilize mapas da distribuição geográfica dos manguezais em Pernambuco e demais localidades, destacando seu papel ecológico e social. Em seguida utilize figuras sobre o que podemos encontrar no manguezais, misture com imagens que não são típicas desse ecossistema, eles deverão reconhecer aspectos dos manguezais, coloque a fauna e flora típica, assim como os impactos ambientais, como construções, desmatamento, lixo.

Em seguida, realizem o experimento “Manguezal em ação”, simulando o processo que ocorre naturalmente nesse ecossistema em decorrência da sua estrutura complexa de raízes e do solo que interferem diretamente no fluxo da água costeira. As raízes, muitas vezes aéreas ou bastante ramificadas, retêm sedimentos que vêm de rios, marés ou da terra, fazendo com que partículas em suspensão desacelerem e se depositem no fundo. Esse processo reduz a turbidez da água, diminui a quantidade de sedimentos que seguem para o mar e ajuda a manter a qualidade da água.

HABILIDADES DA BNCC



**BASE
NACIONAL
COMUM
CURRICULAR**
EDUCAÇÃO É A BASE

Ciências 8º Ano

(EF08CI16) Discutir iniciativas que contribuam para restabelecer o equilíbrio ambiental a partir da identificação de alterações climáticas regionais e globais provocadas pela intervenção humana.

Geografia 8º Ano

(EF08GE17) Analisar a segregação socioespacial em ambientes urbanos da América Latina, com atenção especial ao estudo de favelas, alagados e zona de riscos.

Língua Portuguesa 6º ao 9º ano

(EF69LP13) Engajar-se e contribuir com a busca de conclusões comuns relativas a problemas, temas ou questões polêmicas de interesse da turma e/ou de relevância social.

PRINCÍPIOS DA CULTURA OCEÂNICA



Princípio 1: A terra tem um oceano global e muito diverso;

Princípio 3: O oceano exerce uma influência importante no clima;

Princípio 4: O oceano permite que a terra seja habitável;

Princípio 6: O oceano e a humanidade estão fortemente interligados

OBJETIVOS DE DESENV. SUSTENTÁVEL



OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM



- Compreender as características do ecossistema manguezal;
- Identificar a fauna e flora típicas dos manguezais;
- Relacionar a importância ecológica e socioeconômica desse ecossistema;
- Refletir sobre os impactos humanos e discutir formas de preservação.

METODOLOGIA

I - SONDAGEM DE CONHECIMENTOS PRÉVIOS

Inicie solicitando que os estudantes escrevam, no quadro, uma palavra que represente como eles descreveriam: o que é o manguezal?

II - CONCEITUAÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO

Após a descrição de cada estudante, conduza um diálogo para conceituar o manguezal e contextualizar sua importância, utilize mapas para mostrar onde podemos encontrar o manguezal no nosso estado.

III - O QUE TEM NO MANGUEZAL?

A partir de imagens misturadas de diferentes vegetações, os estudantes devem separar os organismos que podemos encontrar nos manguezais e associar impactos que ocorrem nesse ecossistema. Dê um tempo para a turma solucionar, em seguida dialogue, montando em conjunto.

IV- EXPERIMENTO DE FILTRAGEM DE ÁGUA

Nesse experimento será simulado o processo de filtragem/remoção de partículas e poluentes na água, mostrando como camadas com diferentes materiais (areia, carvão, vegetação ou substrato, “raízes” ou algo que represente isso) ajudam a limpar água turva, sedimentada, ou poluída.



MANGUEZAL EM AÇÃO

Materiais

- 1 garrafa PET 2 L
- Algodão, tecido limpo ou filtro de café
- Brita, pedras pequenas
- Areia limpa, areia fina ou média lavada
- Carvão vegetal ou ativado, triturado
- Água “suja” (água com terra, barro, sedimentos)
- Tesoura ou estilete

Montagem e preparação

- Corte a garrafa PET aproximadamente na metade: mantenha a parte superior em uma maior proporção, com o bico (gargalo) que servirá como funil;
- **Vire a parte de cima da garrafa** (virada de cabeça para baixo, como funil), coloque um pedaço de algodão, para reter partículas grandes;
- **Camada de carvão:** O carvão ajuda a reter impurezas finas, algumas partículas menores, melhorar a clareza, cores ou cheiros dependendo da sujeira.
- **Camada de areia:** adicione uma camada generosa de areia limpa, ajuda a reter partículas menores e turbidez;
- **Camada de brita:** ajuda a filtrar partículas maiores.

Testando o filtro

Despeje a água suja e observe o que acontece.

Perguntas de investigação

- Como o manguezal contribui para a proteção da costa, contra as mudanças climáticas e na filtração da água?
- Além da filtração física, alguns animais presentes nos manguezais atuam como organismos filtradores. Investigue como esse processo ocorre.
- Descreva como esse experimento se relaciona com a filtração que ocorrem nos manguezais



8. MUTIRÃO DE LIMPEZA DE PRAIA

Os mutirões de limpeza no Brasil tiveram início nos anos 90, organizados por pequenas instituições e grupos locais. Com o tempo, essas ações ganharam cada vez mais força, não apenas no país, mas mundialmente. Eventos como o Dia Mundial da Limpeza de Praias, geralmente realizado em setembro, e a campanha Mares Limpos, promovida pela ONU, impulsionaram ainda mais essas iniciativas. Desta forma, a proposta pedagógica de realizar ações de limpeza em praia, rios, ou manguezais, tem como objetivo principal conscientizar, sensibilizar e aproximar os estudantes da causa ambiental, promovendo uma reflexão crítica sobre os impactos do consumo, do descarte inadequado e da geração de resíduos nos ambientes aquáticos. Para essa vivência, é sugerido a parceria com o projeto de extensão universitária COMMAR (Coleção Oceanográfica Monitora Mônica Madureira) da UFRPE, que realiza mutirões de limpeza de praia.

A aula tem como proposta pedagógica a realização do mutirão de limpeza organizada em várias etapas. Inicialmente, será montado um espaço de apoio para triagem, pesagem e disposição dos resíduos. Em seguida, uma breve roda de conversa para orientações sobre normas de segurança, alongamentos e entrega de materiais (sacos plásticos e luvas). Os estudantes deverão ser divididos em grupos, sendo ideal um docente responsável em cada equipe, para realizar a limpeza em áreas determinadas. Durante a atividade, será feito o registro fotográfico dos tipos de resíduos mais encontrados.

Após a coleta realizada por todos os grupos, é necessário o momento de categorização dos resíduos, de modo que os estudantes, compreendam a importância desse processo. O preenchimento do Formulário Nacional de Mutirão de Limpeza e a pesagem total fazem parte do processo. Após a separação e registros, os resíduos serão descartados, podendo ser entregues para recicladores ou cooperativas para o reaproveitamento.

A atividade se encerrará com uma reflexão sobre os aprendizados da ação e um momento de alimentação e jogos esportivos de praia. Como sugestão, peça que os estudantes separem os materiais de maior impacto para uma exposição na escola.

HABILIDADES DA BNCC

Ciências 9º Ano

(EF09CI13) Propor iniciativas individuais e coletivas para a solução de problemas ambientais da cidade ou da comunidade, com base na análise de ações de consumo consciente e de sustentabilidade bem-sucedidas.

Geografia 9º Ano

(EF09GE05) Analisar fatos e situações para compreender a integração mundial (econômica, política e cultural), comparando as diferentes interpretações: globalização e mundialização.

Educação Física 8º e 9º Ano

(EF89EF19) Experimentar e fruir diferentes práticas corporais de aventura na natureza, valorizando a própria segurança e integridade física, bem como as dos demais, respeitando o patrimônio natural e minimizando os impactos de degradação ambiental.



PRINCÍPIOS DA CULTURA OCEÂNICA



Princípio 2: O oceano e a vida marinha tem uma forte ação na dinâmica da terra;

Princípio 3: O oceano exerce uma influência importante no clima;

Princípio 4: O oceano permite que a terra seja habitável;

Princípio 6: O oceano e humanidade estão fortemente interligados;

OBJETIVOS DE DESENV. SUSTENTÁVEL



OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM



- Refletir sobre o consumo excessivo e descarte inadequado de resíduos.
- Recolher resíduos sólidos da faixa de areia com segurança e responsabilidade.
- Desenvolver senso crítico e propor soluções para reduzir o consumo de plástico.

METODOLOGIA

INSTRUÇÕES

1. Escolha o local, observando a facilidade de acesso e possíveis focos de resíduos.
2. Verifique fatores que possam influenciar: como a previsão do tempo , sendo ideal a maré baixa entre 0.0 e 0.5m (segura e com maior faixa de areia);
3. Segurança: calçados fechados, luvas, protetor solar, água, alimentos, kit de primeiros socorros e sacos de rafia;
4. Formulário: acesse e preencha no final da ação, como forma de registro e de classificação dos resíduos.
5. <https://www.gov.br/mma/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/programa-projetos-acoes-obras-atividades/agendaambientalurbana/combate-ao-lixo-no-mar/FormulrioNovaVerso21.pdf>

ROTEIRO

- Breve roda de conversa no local para orientações, alongamentos, normas de segurança e entrega de materiais necessários;
- Divisão dos grupos e locais para cada área determinada de limpeza;
- Registro fotográfico dos tipos de resíduos mais encontrados;
- Classificação dos resíduos coletados em estações de triagem;
- Preenchimento do Formulário Nacional de Mutirão de Limpeza;
- Pesagem total e por categoria;
- Neste momento, peça para os estudantes separarem materiais que considerem de maior impacto para uma exposição na escola.
- Procure por recicladores e cooperativas para reaproveitamento do material que seja reciclado;
- Encerramento com roda de conversa e reflexão:



9. RASTREANDO O CAMINHO DO PLÁSTICO

Os plásticos são formados pelas grandes cadeias moleculares chamadas polímeros, sendo produzidos a partir do petróleo. E está presente em vários produtos utilizados diariamente. Entretanto, muitas vezes, não é descartado corretamente, acumulando em alguns locais e fragmentando-se em pedaços menores, os chamados microplásticos, essas partículas acabam se acumulando nos esgotos, rios e mares. Se tornando um dos principais poluentes do ambiente aquático e terrestre.

A partir dessa problemática propõe-se uma abordagem investigativa para compreender os caminhos do lixo e do esgoto até os ecossistemas marinhos. A proposta pedagógica se inicia com uma sondagem de conhecimentos prévios por meio do questionamento “Onde tem plástico?”, no qual os estudantes observam imagens de produtos do cotidiano, ou pode ser objetos como garrafa pet, esmalte, creme dental, esfoliante e respondem se há ou não presença de plástico, estimulando o debate argumentativo.

A partir dessa reflexão, questiona-se: se o plástico está em tantos lugares, para onde ele vai quando é descartado incorretamente? Em seguida, a aula continua com a construção visual do caminho do lixo e do esgoto. Para melhor compreensão, com apoio de mapas de bacias hidrográficas como a do rio Capibaribe ou Beberibe, explica-se o conceito de bacia de drenagem, comparando com um grande funil que coleta não só a água da chuva, mas também o lixo descartado nas ruas, levando tudo aos rios e, posteriormente, ao mar.

A turma é dividida em dois grupos para construir fluxogramas ou mapas visuais com base em pesquisas realizadas em sala: o Grupo A representa o caminho do lixo residencial e industrial, enquanto o Grupo B representa o caminho do esgoto. Durante a construção, os estudantes são guiados por perguntas como: o que acontece quando o esgoto não é tratado? Como o lixo contribui para enchentes e doenças? Como isso afeta os animais e o oceano? Por fim, cada grupo apresenta suas conclusões e explicações sobre os impactos ambientais identificados em cada etapa do percurso. A mediação do docente é essencial para aprofundar as discussões, complementar informações e estimular reflexões sobre a responsabilidade coletiva no cuidado com os ambientes aquáticos.

HABILIDADES DA BNCC

Ciências 7º Ano

(EF07CI08) Avaliar como os impactos provocados por catástrofes naturais ou mudanças nos componentes físicos, biológicos ou sociais de um ecossistema afetam suas populações, podendo ameaçar ou provocar a extinção de espécies, alteração de hábitos, migração etc

Geografia 7º Ano

(EF07GE06) Discutir em que medida a produção, a circulação e o consumo de mercadorias provocam impactos ambientais

Língua Portuguesa 6º ao 9º Ano

(EF69LP14) Formular perguntas e decompor, com a ajuda dos colegas e dos professores, tema/questão polêmica, explicações e ou argumentos relativos ao objeto de discussão para análise mais minuciosa e buscar em fontes diversas informações ou dados que permitam analisar partes da questão e compartilhá-los com a turma.



PRINCÍPIOS DA CULTURA OCEÂNICA



Princípio 3: O oceano exerce uma influência importante no clima;

Princípio 6: O oceano e humanidade estão fortemente interligados;

OBJETIVOS DE DESENV. SUSTENTÁVEL



OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM



- Explicar os efeitos da poluição urbana nos ecossistemas marinhos;
- Identificar os impactos ambientais e sociais dos microplásticos;
- Desenvolver senso crítico e propor soluções para reduzir o consumo de plástico.

METODOLOGIA

I - ESTUDO INVESTIGATIVO

Considerando o contexto do acúmulo de resíduos em praias, rios e manguezais. Proponha o estudo investigativo do caminho percorrido por um resíduo quando descartado incorretamente e dos esgotos quando não ocorre o tratamento das águas.

II - CONSTRUÇÃO VISUAL DO CAMINHO DO LIXO E ESGOTO

Antes de iniciar a atividade dos grupos, explique brevemente o que é uma bacia de drenagem com apoio visual (mapa da bacia do rio Capibaribe ou Beberibe). Compare a bacia de drenagem com um grande funil, que junta toda a água da chuva e também todo o lixo que foi jogado nas ruas de diferentes bairros e cidades e leva tudo até um mesmo ponto de encontro: do rio para o mar.

III- DIVISÃO DOS GRUPOS

Divida a turma em dois grupos (GRUPO A e GRUPO B), oriente a criação de fluxogramas ou mapas visuais,

A) Caminho do lixo residencial e industrial, B) Caminho do esgoto residencial e industrial.

Proponha perguntas orientadoras: O que acontece quando o esgoto não é tratado? Como o lixo contribui para enchentes e doenças? Como isso afeta os animais e o oceano?

IV - APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO

Cada grupo apresentará as possibilidades identificadas e explicará os impactos ambientais associados a cada etapa. Faça a mediação para orientar, complementar informações e promover reflexões durante as apresentações.

IV - CAMPANHA

Como atividade complementar, atribua um tipo de plástico mais encontrado nos ambientes marinhos (canudo, descartáveis, bitucas), solicite que os grupos desenvolvam uma campanha de conscientização para o descarte correto desse resíduo.



10.PROJETO NAS ESCOLAS: SABÃO ECOLÓGICO

O óleo de cozinha após ser usado e descartado de forma inadequada se torna um produto que pode causar grandes transtornos ao meio ambiente, devido ao seu potencial poluidor, podendo trazer danos significativos, como a impermeabilização do solo, entupimento de ralos e canos, e a contaminando dos lençóis freático. Caso o óleo seja descartado de forma incorreta, passa pelos seguintes percursos (pia, canal, rio, oceano) causando poluição direta da água, pois pela diferença de polaridade óleo e água não se misturam e pelo valor de densidade do óleo ser inferior ao da água, ele forma de uma fina película na superfície da água, o que impede as trocas gasosa e a entrada de luz, consequentemente diminui as reações de fotossíntese e podem causar um desequilíbrio na cadeia alimentar das espécies aquáticas com isso um aumento de nutrientes e uma diminuição da concentração de oxigênio dissolvido na água o que leva ao processo de eutrofização.

Diante dessa problemática, o projeto sabão ecológico, tem como foco a conscientização ambiental a partir do entendimento dos impactos do descarte incorreto do óleo de cozinha após o uso. A proposta pedagógica, deve ser iniciada contextualizando com o cotidiano dos estudantes, perguntando qual o destino do óleo após o uso em suas casas, de forma a identificar a forma de descarte. Em seguida, é exibido o vídeo “Óleo de cozinha e os danos ao meio ambiente”, que destacam os caminhos percorridos por esse resíduo e seus impactos negativos, especialmente em ambientes aquáticos. Logo após, é necessário a apresentação das formas possíveis de descarte. Em seguida, apresente uma proposta de transformação do óleo em sabão, sugira um projeto da própria escola para a reutilização desse material. Na sequência, é apresentada uma explicação breve sobre o processo químico da saponificação, mostrando como o óleo pode reagir com a soda cáustica para formar sabão, funcionando como uma forma de reciclagem desse resíduo. Por fim, propõe-se a produção prática do sabão ecológico, permitindo que os estudantes apliquem os conceitos aprendidos de forma concreta. A atividade também reforça a importância da reutilização de materiais do cotidiano e incentiva práticas sustentáveis.

HABILIDADES DA BNCC

Ciências 5º Ano

(EF05CI05) Construir propostas coletivas para um consumo mais consciente e criar soluções tecnológicas para o descarte adequado e a reutilização ou reciclagem de materiais consumidos na escola e/ou na vida cotidiana.

Ciências 6º Ano

(EF06CI02) Identificar evidências de transformações químicas a partir do resultado de misturas de materiais que originam produtos diferentes dos que foram misturados

Língua Portuguesa 6º ao 9º ano

(EF69LP32) Selecionar informações e dados relevantes de fontes diversas (impressas, digitais, orais etc.), avaliando a qualidade e a utilidade dessas fontes, e organizar, esquematicamente, com ajuda do professor, as informações necessárias.



PRINCÍPIOS DA CULTURA OCEÂNICA



Princípio 6: O oceano e humanidade estão fortemente interligados;

OBJETIVOS DE DESENV. SUSTENTÁVEL



OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM



- Compreender os impactos causados pelo descarte inadequado do óleo de cozinha;
- Relacionar práticas cotidianas com consequências ambientais, desenvolvendo consciência crítica sobre consumo e descarte de resíduos;
- Valorizar ações de reaproveitamento de materiais como estratégias de preservação ambiental e redução de resíduos.

METODOLOGIA

I - INTRODUÇÃO

Pergunte aos estudantes: “Para onde vai o óleo que sobra em casa?”, em seguida exiba o vídeo <https://www.youtube.com/watch?v=pgAzoOCwSE0> que traz uma explicação sobre os impactos do óleo de cozinha no solo e no ambiente aquático.

II - FORMAS DE DESCARTE DO ÓLEO DE COZINHA

Explique as formas de armazenar o óleo, como por exemplo em garrafas PET e pesquisem locais de coleta em sua região.

III- SABONIFICAÇÃO

Os pontos de coleta destinam o óleo de cozinha usado para a reciclagem industrial, onde ele é transformado em matéria-prima para a produção de diversos produtos, como sabão, detergente, resina para tintas e até biodiesel. Explique o processo de saponificação e dê a proposta dos estudantes produzirem em laboratório.



Fonte: RÜNTZEL; MARQUES, 2020

IV - EXPERIMENTO: SABÃO ECOLÓGICO

O experimento de produção de sabão ecológico tem como objetivo ensinar os estudantes sobre os processos químicos envolvidos na saponificação e destacar a importância da reutilização de materiais. O experimento pode ser realizado em sala de aula ou laboratório, com o apoio de materiais e equipamentos básicos, e oferece uma maneira prática de aplicar conceitos de química e sustentabilidade. Destaque que os sabões produzidos podem ser utilizados pela escola.

SABÃO ECOLÓGICO



Materiais

- Óculos de proteção, luvas de borracha, máscara, avental ou jaleco (por causa da soda cáustica).
- Copos de vidro ou becker, balde plástico resistente ou recipiente que suporte calor.
- Colher de pau ou bastão para mexer.
- Funil, peneira ou filtro para filtrar o óleo usado.
- Forma plástica ou caixa para moldar o sabão.

Reagentes

- Óleo de cozinha usado (filtrado para retirar resíduos sólidos de fritura);
- Soda caustica;
- Água;

Procedimentos

- Limpeza e preparo do óleo: Filtre o óleo para remover sujeiras. Utilize filtro ou peneira.
- Preparo da solução de soda cáustica: Em um recipiente de vidro resistente, coloque a água e adicione cuidadosamente a soda cáustica, dissolvendo até ficar homogêneo.
- Em outro recipiente com o óleo filtrado, despeje lentamente a solução de soda cáustica. Misture por um tempo.
- Quando a mistura estiver espessa, despeje em formas (caixas de plástico ou de silicone) para moldar o sabão em barra.
- Deixe o sabão descansar nas formas por vários dias, até endurecer. Após desenformar, deixe curar em local arejado e seco por cerca de 7 a 14 dias.



11. MICROPLÁSTICO E A INDÚSTRIA DA MODA

A aula “Microplásticos e a Indústria da Moda” tem como objetivo principal abordar a crescente problemática da presença de microplásticos nos oceanos, com foco especial em uma de suas principais fontes: a indústria têxtil. A aula se inicia com a conceituação dos microplásticos, trazendo informações básicas sobre o que são e como se formam. Para auxiliar na explicação, é projetado o vídeo “Microplásticos e a poluição nos oceanos”, do canal Minuto da Terra. O vídeo aborda de forma didática o processo de degradação do plástico e os impactos desses resíduos.

Na segunda parte da aula, a discussão se aprofunda ao tratar da relação entre microplásticos e a indústria da moda, com ênfase na fast fashion, um modelo de produção acelerada de roupas a baixo custo que utiliza em sua maioria fibras sintéticas, como poliéster, náilon e acrílico. Esses materiais, ao serem lavados, liberam microfibras plásticas que vão direto para os corpos d’água. Para ilustrar e fundamentar esse ponto, é projetada uma reportagem do portal G1, intitulada “Microplásticos que saem das roupas na lavagem estão em todos os lugares, até mesmo nas geleiras”. A matéria traz dados e depoimentos de especialistas sobre a dimensão do problema e como esses resíduos já foram encontrados até nos lugares mais remotos do planeta. A partir dessa reportagem, a turma deve refletir sobre três questões fundamentais: quais as origens dos microplásticos nas roupas, quais impactos ambientais eles causam e quais possíveis soluções podem ser adotadas para enfrentar o problema.

Em seguida, é proposto a realização do experimento “Microplásticos que saem da nossa roupa”, no qual observam o comportamento de diferentes tecidos durante a lavagem. Utilizando um tecido sintético (como o poliéster) e um tecido natural (como o algodão), no qual a turma deve comparar os resíduos presentes na água após a agitação na água de cada tecido. A atividade demonstra, de forma prática, que as fibras sintéticas liberam partículas plásticas invisíveis, que acabam indo para os rios e mares, contribuindo significativamente para a poluição. A aula se encerra com uma reflexão contextualizada, levando a refletir sobre a liberação de microplástico em pequena (residencial) e larga escala (industrial).



HABILIDADES DA BNCC

Ciências 9º Ano

(EF09CI13) Propor iniciativas individuais e coletivas para a solução de problemas ambientais da cidade ou da comunidade, com base na análise de ações de consumo consciente e de sustentabilidade bem-sucedidas.

Geografia 7º Ano

(EF07GE06) Discutir em que medida a produção, a circulação e o consumo de mercadorias provocam impactos ambientais.

PRINCÍPIOS DA CULTURA OCEÂNICA



Princípio 6: O oceano e humanidade estão fortemente interligados;

OBJETIVOS DE DESENV.SUSTENTÁVEL



OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM



- Identificar materiais poluentes, com foco na indústria têxtil;
- Refletir sobre os hábitos de consumo e como pequenas ações cotidianas, como a lavagem de roupas, podem contribuir para a poluição ambiental;
- Desenvolver senso crítico e propor soluções para reduzir o consumo de plástico.

METODOLOGIA

I - CONCEITUANDO O MICROPLÁSTICO

Inicie a aula com uma breve explicação sobre o que são os microplásticos. Projete o vídeo, <https://www.youtube.com/watch?v=adc0cOqE4qs> que discute a problemática da presença de plástico nos oceanos e como esses materiais se tornam em microplásticos.

II - MICROPLÁSTICO E A INDÚSTRIA TÊXTIL

Projete a reportagem que problematiza a presença generalizada de fibras sintéticas, liberadas durante a lavagem de roupas. E evidencia que essas partículas têm sido detectadas em diversos ambientes, incluindo geleiras. <https://g1.globo.com/natureza/noticia/2020/01/08/microplasticos-que-saem-das-roupas-na-lavagem-estao-em-todos-os-lugares-ate-mesmo-nas-geleiras-diz-especialista.ghtml>.

A Partir dessa reportagem, discuta trechos como: Quais impactos ambientais causam? Quais possíveis soluções?

Após esta breve discussão, realize o experimento “microplásticos que saem das nossas roupas”

III- EXPERIMENTO: MICROPLÁSTICO QUE SAEM DAS NOSSAS ROUPAS

Neste experimento, os estudantes devem observar como tecidos sintéticos, como o poliéster, liberam microplásticos durante a lavagem. Ao comparar a lavagem de um tecido sintético com um natural (como o algodão), a turma identifica a presença de pequenos fios e partículas plásticas na água. Esses resíduos, muitas vezes invisíveis, passam pelo esgoto e acabam chegando aos rios e ao mar, contribuindo significativamente para a poluição aquática. A atividade promove uma reflexão sobre os impactos da indústria têxtil no meio ambiente, especialmente considerando que Pernambuco é um dos principais polos têxteis do Brasil. Nesse contexto, é fundamental estimular nos estudantes a construção de uma consciência crítica, ambiental e cidadã, capaz de compreender os desafios locais e globais relacionados à sustentabilidade e ao consumo responsável.

MICROPLÁSTICO QUE SAEM DAS NOSSAS ROUPAS



Materiais

- Pedacos de tecido: um sintético como o poliéster e um natural, como algodão;
- 2 Potes transparentes com tampa;
- Água;
- Filtro de café ou peneira fina;
- Lupa (opcional).

Procedimentos

- Coloque cada tecido em um pote com água e agite bem por 2 a 3 minutos;
- Observe os resíduos deixados por cada tecido;
- No tecido sintético, você poderá observar pequenos fios, fiapos ou partículas plásticas;
- O tecido de algodão libera menos ou nenhum resíduo perceptível;

Análises

- Use uma lupa ou luz forte para observar os fios que se soltaram;
- Compare os dois resultados: Qual tecido liberou mais partículas?
- Discuta com os estudantes “Se isso acontece em casa, o que acontece em larga escala nas indústrias têxteis?”

12. FAST FASHION E SLOW FASHION

A aula intitulada “Fast Fashion e Slow Fashion” tem como objetivo apresentar a problemática da moda rápida, conhecida como Fast Fashion. Esse modelo de produção em escala global traz sérias consequências sociais e ambientais, devido ao uso intensivo de materiais de baixo custo, como o poliéster, que liberam grandes quantidades de microplásticos. A aula busca conscientizar os estudantes sobre os impactos desse sistema, incentivando o consumo mais consciente e responsável.

A aula inicia com uma conversa aberta com os estudantes, perguntando se sabem onde e como são feitas as roupas que usam, estimulando a troca de ideias. Em seguida, é apresentado o conceito de Fast Fashion, explicando que se trata de um modelo de produção acelerada, voltado para o consumo imediato de roupas baratas, frequentemente às custas de condições precárias de trabalho e sérios danos ambientais.

Para aprofundar a discussão, são exibidos trechos selecionados do documentário “O Verdadeiro Custo” (The True Cost) direção de Andrew Morgan e produção de Michael Ross, 2015. O primeiro trecho (5 a 10 minutos) mostra o consumo acelerado e a indústria da moda, introduzindo o conceito de moda descartável. O segundo trecho (15 a 20 minutos) apresenta as condições de trabalho em países como Bangladesh, destacando a exploração da mão de obra, especialmente feminina, e promovendo debates sobre direitos humanos e ética no consumo. O terceiro trecho (35 a 40 minutos) aborda os impactos ambientais do Fast Fashion, como a poluição da água, o uso de agrotóxicos na produção de algodão, a liberação de microplásticos nas lavagens de roupas sintéticas e as consequências indiretas para a saúde mental da população, como ansiedade e compulsão pelo consumo. O quarto e último trecho (de 1h20 a 1h30 do documentário) traz alternativas e soluções, apresentando o movimento slow fashion, iniciativas sustentáveis e exemplos reais de consumo consciente, por exemplo a moda circular que apoia a iniciativa de brechós, troca de peças e customização, encerrando a exibição com uma mensagem inspiradora.

Após os vídeos, é realizada a atividade “Etiqueta da Consciência”, em que os estudantes, divididos em grupos, analisam as etiquetas das próprias roupas, de peças trazidas de casa ou o docente poderá levar. São orientados a observar três pontos principais: o país de origem da peça, o tipo de tecido utilizado (se sintético ou natural) e a presença de certificações que indiquem práticas sustentáveis ou de comércio justo.

HABILIDADES DA BNCC



**BASE
NACIONAL
COMUM
CURRICULAR**

EDUCAÇÃO É A BASE

Ciências 9º Ano

(EF09CI13) Propor iniciativas individuais e coletivas para a solução de problemas ambientais da cidade ou da comunidade, com base na análise de ações de consumo consciente e de sustentabilidade bem-sucedidas.

Geografia 7º Ano

(EF07GE06) Discutir em que medida a produção, a circulação e o consumo de mercadorias provocam impactos ambientais

PRINCÍPIOS DA CULTURA OCEÂNICA



Princípio 6: O oceano e humanidade estão fortemente interligados;

OBJETIVOS DE DESENV. SUSTENTÁVEL



OBJETIVO DE APRENDIZAGEM



- Comparar tecidos de roupas, identificando seus poluentes;
- Reconhecer e descrever os principais impactos ambientais e sociais do modelo fast fashion;
- Aplicar critérios para análise crítica de marcas de moda ou campanhas publicitárias, identificando quando há transparência, pegada ambiental, e quando há práticas de sustentabilidade real.

METODOLOGIA

I - AULA DIALOGADA

Inicie a aula perguntando aos estudantes se eles sabem a origem das peças de roupas que comporam. Em seguida, explique o termo fast fashion e apresente o documentário “O verdadeiro custo” para aprofundar a discussão.

II - DOCUMENTÁRIO “O VERDADEIRO CUSTO”

Utilize trechos selecionados do documentário “O Verdadeiro Custo” (The True Cost). À medida que os vídeos forem exibidos, promova um diálogo com a turma, incentivando comentários, perguntas e reflexões.

Trecho 1: fast fashion (5 a 10 minutos): Mostra como o consumo acelerado e a busca por roupas baratas transformaram a indústria da moda. Ideal para introduzir o conceito de fast fashion e provocar reflexão.

Trecho 2: Condições de trabalho (15 a 20 minutos): Apresenta a realidade de trabalhadores (principalmente mulheres) em fábricas de países como Bangladesh. Pode gerar empatia e discussões sobre direitos humanos, exploração da mão de obra e ética no consumo.

Trecho 3: Impactos ambientais (35 a 40 minutos): Mostra os impactos do fast fashion, a poluição, o tempo de degradação das roupas, os gases emitidos e os resíduos gerados. Além dos impactos causados diretamente aos trabalhadores agrícolas pelo uso de agrotóxicos, e indiretamente a sociedade, como a ansiedade, a compulsão, o atrelamento de felicidade ao produto adquirido.

Trecho 4: Alternativas e soluções (1h20 a 1:30 final): Aborda o movimento slow fashion, iniciativas sustentáveis e exemplos de consumo consciente. Um ótimo encerramento para inspirar atitudes mais responsáveis e reflexivas por parte dos estudantes.

III - ETIQUETA DA CONSCIÊNCIA

Em grupo, solicite que analisem as etiquetas das roupas trazidas pelos estudantes. Oriente a análise, considerando os seguintes pontos: País de origem: Onde a peça foi fabricada? Composição do tecido: É sintético (como poliéster) ou natural (como algodão)? Certificações: Há alguma certificação de produção sustentável ou comércio justo?



PARA UMA MELHOR EXPERIÊNCIA, UTILIZE UM QUADRO DO MAPA MUNDIAL E PEÇA PARA OS ESTUDANTES COLOCAR AS ETIQUETAS NO QUADRO DE ACORDO COM A ORIGEM DO TECIDO.

METODOLOGIA

SLOW FASHION

Slow Fashion é um movimento que propõem desacelerar a maneira como consumimos, produzimos e pensamos a moda. Priorizando práticas sustentáveis. A partir dessa abordagem, serão apresentadas atividades que possam ser implementadas nas escolas.

I) FEIRA ECOLÓGICA

Realize no pátio da escola, um grande evento para a feira do troca. Os estudantes poderão levar roupas e objetos (livros, artesanatos, plantas, eletrônicos) que não utilizem mais, para trocarem um com o outro. Visando a redução de resíduos, prolongamento da vida útil dos objetos, estimulando o consumo consciente e diminuindo o consumo desenfreado.

II) OFICINA DE CUSTOMIZAÇÃO E REPAROS

Realize oficinas para que os alunos customizem, consertem ou transformem peças antigas que seriam descartadas. Transformando em uma nova peça para utilização. Oferte: Pinturas, confecção de bolsas, produção de ecobags.

III) DESFILE SLOW FASHION

Organize um desfile ou exposição onde estudantes apresentam looks reciclados, customizados, ou reutilizados; podem mostrar peças trocadas ou transformadas na oficina. Isso valoriza a criatividade, traz visibilidade, e sensibiliza toda comunidade escolar (ou pais) para o tema.



13. CO₂ NO AR, IMPACTO NO MAR

O dióxido de carbono (CO₂) é um gás presente naturalmente na atmosfera, essencial à vida do planeta, pois participa de processos fundamentais como a respiração dos seres vivos e a fotossíntese realizada pelas plantas, além de fazer parte do ciclo do carbono e integrar os gases que permitem o efeito estufa natural. Nas últimas décadas, entretanto, a concentração de CO₂ na atmosfera aumentou significativamente em razão de atividades humanas, especialmente a queima de combustíveis fósseis, a produção industrial e o desmatamento, provocando um desequilíbrio no efeito estufa natural e intensificando o aquecimento global.

Outro impacto, ocorre nos oceanos: parte expressiva do CO₂ emitido é absorvida pelos mares, o que altera a composição química da água e causa a acidificação dos oceanos, tema que será aprofundado na próxima aula.

Com base nessa problemática, a proposta da aula intitulada “CO₂ no ar, impacto no mar” prevê um estudo investigativo por meio do ensino por experimentação, iniciando com a apresentação da pergunta norteadora: “Como o excesso de dióxido de carbono na atmosfera ocasiona o aumento da temperatura global?” Em seguida, os estudantes trabalham em grupos para debater e formular suas hipóteses, que podem ser registradas no quadro. Após essa etapa, realiza-se o experimento usando uma garrafa PET, uma bexiga, vinagre e bicarbonato de sódio; nessa montagem, ao misturar vinagre e bicarbonato dentro da garrafa, é gerado gás CO₂ que se acumula no recipiente e se expande para a bexiga. Após o experimento, os alunos interpretam os resultados verificando se correspondem às hipóteses iniciais e, por fim, promovem uma discussão de ideias e conclusões compartilhadas.

É importante aproximar o conteúdo da realidade cotidiana dos estudantes, como sugestão, pode solicitar que acessem uma calculadora de pegada de carbono disponível em sites, cada estudante poderá fazer o cálculo de emissões pessoais por meio de um teste online. Respondendo ao questionário da calculadora baseado em seus hábitos de consumo, deslocamento, alimentação e outros fatores no dia a dia para estimar sua pegada de carbono. A partir desse resultado, é gerado uma reflexão sobre seus próprios padrões de consumo e os impactos dessas emissões.

HABILIDADES DA BNCC



Ciências 7º Ano

(EF07CI13) Descrever o mecanismo natural do efeito estufa, seu papel fundamental para o desenvolvimento da vida na Terra, discutir as ações humanas responsáveis pelo seu aumento artificial (queima dos combustíveis fósseis, desmatamento, queimadas etc.) e selecionar e implementar propostas para a reversão ou controle desse quadro

Geografia 6º Ano

(EF06GE13) Analisar consequências, vantagens e desvantagens das práticas humanas na dinâmica climática

PRINCÍPIOS DA CULTURA OCEÂNICA



Princípio 6: O oceano e humanidade estão fortemente interligados;

OBJETIVOS DE DESENV.SUSTENTÁVEL



OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM



- Identificar o que é o dióxido de carbono e explicar suas principais fontes de emissão e impactos ambientais;
- Adotar atitudes mais conscientes ao identificar e praticar ações que minimizem a pegada de carbono individual;
- Refletir sobre o papel de cada indivíduo na construção de um futuro mais sustentável.

METODOLOGIA

I- AULA DIALOGADA

Inicie a aula explicando sobre o que é o dióxido de carbono e as principais fontes de emissão deste gás, é importante relacionar com as indústrias e resíduos, assim como seus impactos: o aumento da temperatura global e o efeito estufa.

II - O QUE É CO₂?

Projete o vídeo : <https://www.youtube.com/watch?v=y4vU7w8t25A&t=12s> que mostram os benefícios do dióxido de carbono e as consequências devido a alta emissão.

III -ESTUDO INVESTIGATIVO

O estudo investigativo inicia com a pergunta norteadora “Como o excesso de dióxido de carbono na atmosfera ocasiona o aumento da temperatura global?”, que direciona todo o trabalho. Cada grupo de estudantes é convidado a formular suas hipóteses, escrevendo-as no quadro, estabelecendo as expectativas do que acreditam observar no experimento. Em seguida, cada grupo realiza a atividade experimental, colocando em prática a proposta elaborada para investigar a emissão de CO₂ e seus efeitos. Depois da experimentação, os estudantes interpretam os resultados obtidos, analisando se os dados confirmam ou refutam suas hipóteses iniciais, promovendo uma reflexão sobre o que observou no experimento. Por fim, há um momento de discussão coletiva, no qual todos compartilham suas conclusões, discutem discrepâncias, explicam o que os resultados revelaram e elaboram ideias a partir dessas observações

IV - EXPERIMENTO



- 1 garrafa PET de 500ml
- 1 bexiga;
- Vinagre
- Bicarbonato de sódio;
- Funil
- Colher
- Encha a garrafa com vinagre até cerca de 1/3.
- Com a ajuda do funil, coloque 1 ou 2 colheres de bicarbonato de sódio dentro da bexiga.
- Encaixe a bexiga na boca da garrafa, sem deixar o bicarbonato cair.
- Levante a bexiga para despejar o bicarbonato no vinagre.
- Observe: a reação química gera gás (CO₂) que infla a bexiga!



14. ACIDIFICAÇÃO DOS OCEANOS

A acidificação dos oceanos é um dos principais impactos ambientais resultantes das atividades humanas, especialmente da queima de combustíveis fósseis. O excesso de dióxido de carbono lançado na atmosfera é parcialmente absorvido pelos oceanos, onde reage com a água formando o ácido carbônico, o que reduz o pH da água do mar, tornando mais ácida e alterando seu equilíbrio químico natural, que é levemente alcalino. Essa reação diminui a disponibilidade de íons carbonato (CO_3^{2-}), essenciais para a formação de conchas e esqueletos calcários de organismos marinhos. Essa mudança afeta especialmente organismos como moluscos, corais e crustáceos, fragilizando suas estruturas, comprometendo a biodiversidade marinha e afetando toda a cadeia alimentar. Esse fenômeno também ameaça comunidades humanas costeiras que dependem da pesca, do turismo e de atividades ligadas ao ambiente marinho, tornando essencial abordar essa temática em sala de aula.

Como proposta pedagógica, no início da aula realiza-se uma sondagem dos conhecimentos prévios sobre a acidificação dos oceanos, instigando os estudantes por meio de perguntas para mapear o que já sabem. Após esse momento inicial, os estudantes realizam atividades para reconhecer o conceito de substâncias ácidas e básicas por meio de experimentações com indicador natural, repolho roxo, nesse experimento utiliza-se substâncias testes como (leite, detergente, água sanitária) como forma de contextualização com o cotidiano dos estudantes, reconhecendo se é ácido ou base. Em seguida, os alunos registram suas hipóteses relacionadas à pergunta norteadora “O que é um ambiente ácido e como ele pode afetar a vida marinha?” e iniciam o experimento “acidificação dos oceanos”, utilizando conchas de bivalves expostas a vinagre como representação de um ambiente acidificado. A partir das observações, os estudantes realizam análises e chegam a conclusões, identificando que ambientes marinhos com pH ácido podem ser prejudiciais às formas de vida marinha, especialmente aos organismos calcificantes.

HABILIDADES DA BNCC



Ciências 7º Ano

(EF07CI08) Avaliar como os impactos provocados por catástrofes naturais ou mudanças nos componentes físicos, biológicos ou sociais de um ecossistema afetam suas populações, podendo ameaçar ou provocar a extinção de espécies, alteração de hábitos, migração etc.

Geografia 6º Ano

(EF06GE13) Analisar consequências, vantagens e desvantagens das práticas humanas na dinâmica climática

PRINCÍPIOS DA CULTURA OCEÂNICA



OBJETIVOS DE DESENV. SUSTENTÁVEL



OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM



- Identificar o conceito de acidificação dos oceanos e explicar suas principais causas;
- Demonstrar por meio de experimento a produção de CO_2 e sua influência na acidificação dos oceanos;
- Discutir possíveis soluções e formas de minimizar os efeitos da acidificação dos oceanos.

METODOLOGIA

I- ESTUDO INVESTIGATIVO

Pergunta norteadora “Como um ambiente com condições ácidas pode prejudicar a vida marinha?”. A proposta começa com uma sondagem de conhecimentos prévios para que os estudantes compartilhem o que sabem ou imaginam sobre a acidificação dos oceanos, seus impactos e as causas desse processo.

II - EXPERIMENTO ÁCIDO OU BASE

Realize o experimento de reconhecimento de substâncias ácidas e básicas com uso do repolho roxo, teste diferentes substâncias do cotidiano para que os estudantes percebam variações de pH e construam em conjunto o conceito de acidez e alcalinidade.

III - HIPÓTESES

Com base nessa vivência inicial, os grupos formam suas hipóteses sobre o que pode acontecer com organismos marinhos em um ambiente com pH alterado, anotando no quadro suas previsões e justificativas.

IV - TESTANDO AS HIPÓTESES

Após as anotações, realize o experimento principal “acidificação dos oceanos”. No qual os estudantes, irão simular um ambiente ácido. Ao longo do experimento, devem registrar observações.

V - ANÁLISES

Após o experimento, realize as análises em conjunto: os grupos revisitam suas hipóteses, comparam com o que observaram, discutem as evidências e se confirmaram ou não suas previsões. Por fim, promove-se uma discussão reflexiva ampla sobre os impactos da acidificação no ecossistema marinho, considerando organismos como corais, moluscos e crustáceos que dependem de íons carbonato para construir conchas e esqueletos, organizando o entendimento científico do fenômeno. Também se abre espaço para pensar em atitudes individuais e coletivas, relacionando com o cotidiano dos estudantes. Aborde ações sustentáveis a partir da reflexão do que pode ser feito para proteger o ambiente marinho.

EXPERIMENTO I

INDICADOR NATURAL DE Ph

MATERIAIS

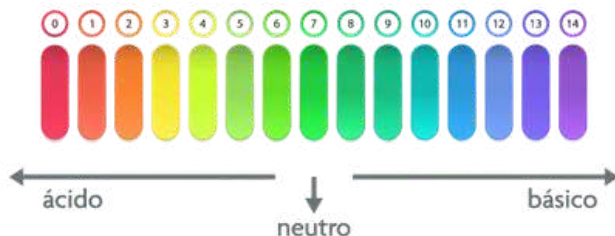
- Folhas de repolho-roxo
- Água
- Recipiente
- Copos ou béqueres para os testes
- Substâncias de teste (suco de limão, vinagre, água, bicarbonato de sódio dissolvido, sabão diluído, detergente)
- (Opcional) Pipetas ou conta-gotas para adicionar pequenas quantidades

PROCEDIMENTO

- Preparando o extrato do repolho roxo: corte algumas folhas de repolho roxo e coloque esses pedaços em uma panela com água suficiente para cobrir. e deixe ferver até aparecer a coloração roxa.
- Preparar as soluções-teste: Em diferentes copos transparentes, coloque pequenas porções do extrato do repolho roxo.
- Testando o ph: adicione as substancias teste um em cada porção que contem o extrato e observe a coloração que ira aparecer.

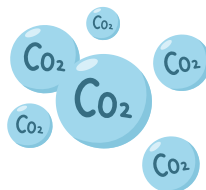
OBSERVAÇÕES

- Vermelho: muito ácido (pH baixo)
- Esverdeado: pH neutro
- Azul : levemente básico



EXPERIMENTO II

ACIDIFICAÇÃO DOS OCEANOS



MATERIAIS

- 3 copos transparentes;
- Água;
- Vinagre (ácido acético);
- Sal de cozinha;
- Pedacos de casca de ovo ou conchas do mar.

PROCEDIMENTO

- Encha um copo com água e sal, simulando a água do mar;
- outro com água, sal e vinagre, simulando a água acidificada;
- Outro apenas com vinagre, simulando um ambiente totalmente acidificado;
- Coloque uma casca de ovo ou concha em cada copo.
- Observe o que acontece ao longo dos minutos.

PERGUNTAS INVESTIGATIVAS

1. Como a acidificação dos oceanos pode afetar organismos marinhos que possuem conchas ou esqueletos calcários?
2. Quais atividades humanas contribuem para a acidificação dos oceanos?
3. Por que é importante estudar e entender esse fenômeno?
4. Como esse experimento ajuda a compreender melhor a importância da preservação dos ecossistemas marinhos?

15. PRODUÇÃO DE MODELOS DIDÁTICOS PARA O ENSINO DA CULTURA OCEÂNICA

A proposta de produção de modelos didáticos para o ensino da cultura oceânica representa uma estratégia educativa poderosa para conectar os estudantes à imensa biodiversidade marinha. Um modelo didático, por definição, é uma representação simplificada de conceitos ou objetos científicos, que torna ideias abstratas mais concretas e acessíveis.

Ao utilizar esses modelos no contexto marinho, é possível abordar de forma clara aspectos variados do oceano: a anatomia de diferentes organismos, seus hábitos alimentares, suas funções nas cadeias tróficas e características específicas de cada espécie. Isso favorece uma aprendizagem mais significativa, pois os alunos veem “físico e tangível” o que normalmente seria apenas teórico.

Outra vantagem importante está no uso de materiais de baixo custo, fáceis de acessar e recicláveis para construir os modelos, o que reforça valores de sustentabilidade e cidadania ambiental. Esse tipo de produção também dá aos estudantes um papel ativo no processo de aprendizagem: eles não só observam, mas constroem, manipulam e refletem sobre os modelos, estimulando o pensamento científico, a criatividade e a apropriação real do conhecimento.

Como ferramenta didática, o modelo aproxima teoria e prática, tornando concreta a complexidade dos ecossistemas oceânicos. Quando os alunos entendem melhor os organismos marinhos e suas interações, eles também se conscientizam da importância da conservação e proteção dos oceanos, conectando o aprendizado científico com uma prática ética e ambiental.

Além disso, o uso de modelos didáticos facilita a aprendizagem porque reduz a abstração do conteúdo: segundo estudos em ensino de ciências, a participação ativa por meio de modelos melhora o rendimento dos estudantes e sua retenção do conteúdo. Modelos construídos pelos próprios alunos, por sua vez, promovem sensação de pertencimento, engajamento e apropriação do conhecimento.

Desta forma, esta proposta de aula, tem como objetivo a construção de modelos didáticos de animais marinhos, feitos em sala de aula, utilizando materiais de fácil acesso e recicláveis, como o papelão. A proposta é de um momento de muita descontração, trabalho em grupo e aprendizagem.

HABILIDADES DA BNCC



**BASE
NACIONAL
COMUM**
CURRICULAR
EDUCAÇÃO É A BASE

Ciências 6º ANO

(EF06CI06) Concluir, com base na análise de ilustrações e/ou modelos (físicos ou digitais), que os organismos são um complexo arranjo de sistemas com diferentes níveis de organização.

Geografia 9º ANO

(EF09GE14) Elaborar e interpretar gráficos de barras e de setores, mapas temáticos e esquemáticos (croquis) e anamorfozes geográficas para analisar, sintetizar e apresentar dados e informações sobre diversidade.

PRINCÍPIOS DA CULTURA OCEÂNICA



OBJETIVOS DE DESENV. SUSTENTÁVEL



OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM



- Reconhecer animais marinhos e sua biodiversidade;
- Argumentar criticamente a importância da preservação dos oceanos para a vida na terra;
- Analisar as diversas interações entre organismos.

METODOLOGIA

I- MATERIAIS

Papelão, tesoura, cola quente, fita crepe, papel toalha, cola branca, pincel, tinta tecido ou pva de cores variadas.

II -MOLDES

Primeiro, desenhe os moldes que serão usados para construir os modelos didáticos. Os moldes podem ser impressos ou desenhados à mão, dependendo dos recursos disponíveis. Escolha animais marinhos que sejam de interesse da classe.



III - PRODUÇÃO DO ESQUELETO

Com o molde em mãos, comece recortando tiras de papelão para servir como a estrutura interna do modelo. Essas tiras funcionarão como “esqueleto” ou suporte, por isso é importante escolher a largura e a altura certa: elas vão determinar a espessura e o volume do corpo do animal.



METODOLOGIA

IV - PREENCHIMENTO

Depois de montar a estrutura de papelão, é hora de preencher o modelo. Use materiais recicláveis, como folhas de caderno, jornais ou revistas: amasse esses papéis e preencha o interior da estrutura para dar peso e sustentação ao modelo. É importante distribuir o papel de forma uniforme para evitar áreas desbalanceadas, garantindo que o modelo fique estável e mantenha a forma desejada.

V - FECHAMENTO

Após preencher completamente a estrutura com o papel amassado, utilize fita crepe para fechar e isolar todo o modelo. A fita ajuda a segurar o preenchimento no lugar, evitando que ele se mova ou se compacte de forma desigual. Essa camada de fita também prepara a superfície para receber camadas de papel-mâché, servindo como base para a próxima etapa.



VI- ACABAMENTO

Para essa etapa, prepare uma mistura de cola e água. Use um pincel para aplicar essa mistura por toda a superfície do modelo. Em seguida, aplique tiras ou pedaços de papel (como guardanapo) sobre a área umedecida. Depois de aplicar a cobertura, deixe o modelo secar por cerca de 24 horas, em um local bem ventilado.

METODOLOGIA

VII - PINTURA

Preparação da superfície

Antes de pintar, verifique se o modelo está bem seco e liso. Se necessário, aplique uma camada de primer branco ou base acrílica, o que ajuda a uniformizar a superfície e garante que as cores fiquem mais vivas e aderentes.

Baseie a paleta de cores na espécie do animal que está modelando (peixe, tartaruga, estrela-do-mar). Pesquise imagens reais para reproduzir padrões de cor.

ETAPAS DE PRODUÇÃO E RESULTADO FINAL



Fonte: Autoras, 2025.



**MOLDES: PRODUÇÃO DE MODELOS DIDÁTICOS
PARA O ENSINO DA CULTURA OCEÂNICA**

Escaneie o QR-Code para acessar os moldes.”



CONHEÇA O COMMAR (Coleção Oceanográfica Monitora Mônica Madureira

COMMAR - Coleção Oceanográfica Monitora Mônica Madureira é um Projeto de extensão universitária da UFRPE, vinculado ao LOPAQ - Laboratório de Oceanografia e poluição de ambientes aquáticos, coordenado pela prof^a Dr^a Jacqueline Santos Silva Cavalcanti. Esse projeto tem como objetivo popularizar a Cultura Oceânica, por meio das Exposições itinerante e fixa. O Museu de Oceanografia é, situada no Departamento de Biologia da UFRPE no bairro de dois irmão - Recife. Neste espaço é recebido estudante e o público em geral, para uma visita guiada, abordando as temáticas emergentes relaciona ao oceano, com amostra de materiais biológicos, materiais interativos e jogos didáticos. Além disso, o COMMAR, promove mutirão de limpeza de praia e curso de formação da cultura oceânica para professores.

Acesse @commarufrpe



SAVE THE DATE



Datas comemorativas para trabalhar a cultura oceânica nas escolas

JANEIRO

24/01- DIA
INTERNACIONAL DA
EDUCAÇÃO

MARÇO

01/03 - DIA DA
DISCRIMINAÇÃO ZERO E
DIA DO TURISMO
ECOLÓGICO

03/03 - DIA MUNDIAL DA
VIDA SELVAGEM

FEVEREIRO

02/02 - DIA DE IEMANJÁ

11/02 - DIA INTERNACIONAL
DAS MULHERES E MENINAS NA
CIÊNCIA

12/02- DIA DE DARWIN

08/03 - DIA INTERNACIONAL DA
MULHER

10/03- DIA NACIONAL DE
CONSCIENTIZAÇÃO SOBRE
MUDANÇA CLIMÁTICA

14/03 - DIA DOS ANIMAIS E DIA
NACIONAL DA POESIA

21/03 - DIA MUNDIAL DA POESIA

20/02 - DIA MUNDIAL DA
JUSTIÇA SOCIAL

21/02 - DIA INTERNACIONAL
DA BALEIA

27/02 - DIA NACIONAL DO
LIVRO DIDÁTICO

22/03 - DIA DA ÁGUA

31/03 - DIA DA SAÚDE E
NUTRIÇÃO

SAVE THE DATE



Datas comemorativas para trabalhar a cultura oceânica nas escolas

ABRIL

07/04 - DIA MUNDIAL DA SAÚDE
15/04 - DIA MUNDIAL DO DESENHISTA
22/04 - DIA DA TERRA (PLANETA)
28/04 - DIA INTERNACIONAL DA EDUCAÇÃO

JUNHO

05/06 - DIA DA ECOLOGIA E DIA MUNDIAL DO MEIO AMBIENTE

08/06 - DIA MUNDIAL DO OCEANO

MAIO

01/05 - DIA DA LITERATURA BRASILEIRA
02/05 - DIA MUNDIAL DO ATUM
05/05 - DIA DA COMUNIDADE
11/05 - DIA MUNDIAL DAS AVES MIGRATÓRIAS

JULHO

18/07 - DIA DO SISTEMA NACIONAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DA NATUREZA (SNUC)

27/07 - DIA MUNDIAL DE PROTEÇÃO DOS MANGUEZAIS

MAIO

21/05 - DIA MUNDIAL DA DIVERSIDADE CULTURAL PARA O DIÁLOGO E O DESENVOLVIMENTO

22/05 - DIA INTERNACIONAL DA BIODIVERSIDADE

AGOSTO

20/08 - DIA DO FOLCLORE

SAVE THE DATE



Datas comemorativas para trabalhar a cultura oceânica nas escolas

SETEMBRO

26/09 - DIA MUNDIAL DO MAR
27/09 - DIA MUNDIAL DE
TURISMO

3º SÁBADO DO MÊS - DIA
MUNDIAL DE LIMPEZA DE RIOS
E PRAIAS

NOVEMBRO

05/11 - DIA DA CIÊNCIA E
CULTURA
16/11 - DIA DA AMAZÔNIA
AZUL
21/11 - DIA MUNDIAL DA
PESCA

OUTUBRO

04 /10 DIA MUNDIAL DOS
ANIMAIS
16/10 - DIA DA CIÊNCIA E
TECNOLOGIA
24/10 - DIA DAS NAÇÕES
UNIDAS (ONU)

DEZEMBRO

01/12 - DIA DA ANTÁRTICA

Editores/Autores



Milena Cristina da Silva Vasconcelos

Pernambucana, Licencianda em Ciências biológicas pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), bolsista do Museu de Oceanografia, onde é monitoria. Participa do projeto de extensão vinculado ao COMMAR (Coleção oceanográfica Monitoria Mônica Madureira) atuando na formação de professores para o Ensino da Cultura Oceânica na Educação Básica.

Jacqueline Santos Silva-Cavalcanti

Pernambucana, Professora Associada da UFRPE e tutora do grupo PET Ecologia, atua na formação acadêmica e cidadã de estudantes da área ambiental. Coordena o LOPAQ com pesquisas sobre microplásticos, poluentes emergentes e qualidade da água. Curadora do Museu de Oceanografia da UFRPE, promove a popularização da ODS 14 e da Cultura Oceânica. Doutora em Oceanografia (UFPE) e integra a pós-graduação em Biodiversidade da UFRPE.



Agradecimentos

Primeiramente, gostaríamos de expressar nossos agradecimentos à Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), principalmente à Pró-Reitoria de Extensão, Cultura e Cidadania, à Editora Universitária da UFRPE e ao Departamento de Biologia, pelo suporte.

Agradecemos a Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco (FACEPE), pelo apoio financeiro deste projeto e das ações de divulgação científica que inspiraram a idealização das atividades propostas.

E De maneira especial, agradecemos aos monitores do Museu de Oceanografia/COMMAR que dedicam esforços a popularização da Cultura Oceânica em nosso estado.

Por fim, agradecemos a cada docente, gestor, ao qual foi idealizado e direcionado esta obra, engajados em fortalecer o compromisso com a educação e com a formação de cidadãos conscientes e conectados com os oceanos.

Referências

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Roteiro prático para organização de mutirões de limpeza de praias, rios e mangues**. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/acao-a-informacao/acoes-e-programas/programa-projetos-acoes-obras-atividades/agendaambientalurbana/combate-ao-lixo-no-mar/roteiro-pratico-mutiroes-de-limpeza-de-praias.pdf>.

CANVA. Plataforma de design gráfico online. Versão 2025. Disponível em: <https://www.canva.com>.

CIÊNCIA INTERATIVA. **Você já parou pra pensar no que está por trás daquela blusinha baratinha que compramos sem nem pensar?** O fast fashion vai muito além de... [Imagem]. Instagram, 30 mar. 2025. Disponível em: <https://www.instagram.com/p/DH0gulWxZr5/>.

COLECIONADORES DE OSSOS. **Tesouros do Araripe II: O Sertão e os Fósseis**. [S.l.]: YouTube, 22 jul. 2020. 1 vídeo (9 min 50 s). Publicado pelo canal Colecionadores de Ossos. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=IjuRwgLdj8s>.

CORRÊA, Livia P.; GUIMARÃES, Vítor N.; HESPANHOL, Laíne I.; SILVA, Jonathan V. **Impacto ambiental causado pelo descarte de óleo: estudo do destino que é dado para o óleo de cozinha usado pelos moradores de um condomínio residencial em Campos dos Goytacazes - RJ**. Revista Brasileira de Planejamento e Desenvolvimento, Curitiba, v. 7, n. 3, p. 341-352, ago. 2018. DOI: 10.3895/rbpd.v7n3.8580.

DOUGFUSC1. **Lia De Itamaraca - Eu Sou Lia, Minha Ciranda e Preta Cira**. [S.l.]: YouTube, 27 maio 2009. 1 vídeo (4 min 36 s). Publicado pelo canal dougfusc1. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Srl2DaTrnsQ>.

ECYCLE. **O que é CO2? Conheça o dióxido de carbono**. [S.l.]: YouTube, 14 ago. 2017. 1 vídeo (2 min 59 s). Publicado pelo canal eCycle. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=y4vU7w8t25A>.

EDUCARECIFE. **Anos Iniciais | Você sabia? | Descobrindo a origem do nome do Recife**. [S.l.]: YouTube, 12 mar. 2025. 1 vídeo (3 min 41 s). Publicado pelo canal EducaRecife. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Es4CEIoOSEQ>

FARONI-PEREZ, Larisse; PEREIRA, Gabriela Kostrzewycz; TEIXEIRA-NEVES, Tatiana (Ed.). **Cultura Oceânica Atlântica Brasileira**. 1. ed. Vitória, ES: GOX, 2021. 71 p. E-book.

G1. Microplásticos que saem das roupas na lavagem estão em todos os lugares, até mesmo nas geleiras, diz especialista. Natureza, 8 jan. 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/natureza/noticia/2020/01/08/microplasticos-que-saem-das-roupas-na-lavagem-estao-em-todos-os-lugares-ate-mesmo-nas-geleiras-diz-especialista.ghtml>.

Histórias e Cenários Nordestinos. **Lia de Itamaracá: a rainha da ciranda – PE.** Blog Histórias e Cenários Nordestinos, 17 out. 2013. Disponível em: <https://historiascenariosnordestinos.blogspot.com/2013/10/lia-de-itamaraca-rainha-da-ciranda-pe.html>

IGNACIO, B. L. **Desafio Oceano na Educação: Cultura Oceânica e engajamento social fortalecendo a educação em tempos de pandemia de COVID-19.** São Paulo, 2022.

LABORATÓRIO LIBER UFPE. **Recife, o mangue que a cidade comeu.** [S. l.]: YouTube, 15 dez. 2017. 1 vídeo (31 min). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=M1a7S7qdHrk>

LIA DE ITAMARACÁ [@liadeitamaraca]. **Ilha de Itamaracá.** 6 out. (2025). 1 fotografia, meio eletrônico. Instagram. Disponível em: <https://www.instagram.com/p/DPdy812gjab/>

LIMA, R. D. B. .; PERFATTI, Y. . C. **Os Efeitos dos Microplásticos.** Revista Científica FESA, [S. l.], v. 3, n. 15, p. 17-28, 2024. DOI: 10.56069/2676-0428.2024.392. Disponível em: <https://revistafesa.com/index.php/fesa/article/view/392>.

MARÉ DE CIÊNCIA. **Desafio oceano na educação: cultura oceânica e engajamento social fortalecendo a educação em tempos de pandemia.** Santos: Maré de Ciência, 2022. E-book. Disponível em: <https://maredeciencia.eco.br/wp-content/uploads/2022/06/E-book-Desafio-Oceano-na-Educacao.pdf>.

MARÉ DE CIÊNCIA. **Escola Azul Brasil: guia de implementação**. [S.l.]: Maré de Ciência; Unifesp, 2024. E-book (15 p.). Disponível em: https://maredeciencia.eco.br/wp-content/uploads/2024/04/cartilha_escola-azul_v3.pdf.

MARIETA, Ananda; BRITO, Marcos; OLIVEIRA, Paulo; SALES, Vitoria. **Manual do mangue nas escolas: material multidisciplinar**. [S.l.]: Instituto Orizon Social; Núcleo de Educação Ambiental – Profº Fabio Hazin (UFRPE).

MARTINS, Eliane Rodrigues; SILVA, Alexandre Ribeiro da. **A contribuição das instalações pedagógicas para os cursos de formação inicial de professores no campus UECE - Tauá**. In: ENCONTRO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM GEOGRAFIA, 14., 2021, Online. Anais... Campina Grande: Realize Editora, 2021. Disponível em: https://editorarealize.com.br/editora/anais/enanpege/2021/TRABALHO_COMPLETO_EV154_MD1_SA109_ID350424102021202610.pdf.

MENDONÇA, Luana M. C.; KRUG, Luiz C. **Formação de professores: Brasil avança na Cultura Oceânica e Currículo Azul**. Informativo CIRM, Brasília, v. 37, n. 2, 2025. Disponível em: <https://portaldeperiodicos.marinha.mil.br/index.php/infocirm/article/view/8355/7755>

MINUTO DA TERRA. **Microplásticos e a poluição nos oceanos | Minuto da Terra**. [S.l.]: YouTube, 8 mar. 2016. 1 vídeo (2 min 54 s). Publicado pelo canal Minuto da Terra. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=adc0cOqE4qs>.

Pazoto Mauricio, Carmen Edith. **Cultura oceânica: do currículo escolar à sala de aula**. 2023. 150 f. Tese (Doutorado em Biologia Marinha e Ambientes Costeiros) – Instituto de Biologia, Programa de Pós-Graduação em Biologia Marinha e Ambientes Costeiros, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2023.

Pazoto, C. E.; Duarte, M. R.; Silva, E. P. **A Cultura Oceânica nas Escolas**. Revista de Ciência Elementar, v. 9, n. 2, p. 045, jun. 2021. DOI: 10.24927/rce2021.045.

PERNAMBUCO. Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade. **Manual para destinação ambientalmente adequada de resíduos sólidos em Pernambuco**. Recife: SEMAS, 2020. Disponível em: <https://semas.pe.gov.br/wp-content/uploads/2021/03/manualdestinacao2020-final.pdf>.

PORTAL UMBU. **Pescadores e comerciantes saúdam Iemanjá e contam histórias de fé e fartura**. [S.l.]: YouTube, 2 fev. 2024. 1 vídeo (5 min 44 s). Publicado pelo canal Portal Umbu. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=2aYoGbze06U>.

PROJETO CORAL VIVO. **Plano de aula Q6: Conhecendo os animais que vivem nos ambientes coralíneos do Brasil**. [S. l.]: Projeto Coral Vivo, 2022. Disponível em: https://coralvivo.org.br/wp-content/uploads/2022/08/Plano-de-aula_Q6_ok.pdf.

RAMA. **Plano de aula Trama 2023**. São Paulo: Fundação Florestal, 2023. Disponível em: https://smastr16.blob.core.windows.net/fundacaoflorestal/sites/243/2023/07/cade_ducador_plano-de-aula_trama2023.pptx-1.pdf.

REDE TVT. **Lia de Itamaracá: "Na ciranda não tem preconceito"**. [S.l.]: YouTube, 24 jul. 2022. 1 vídeo (5 min 23 s). Publicado pelo canal Rede TVT. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=K6dra-mMBZ4>.

RIBEMBOIM, Jacques. **Pernambuco de Fênão**. 2. ed. rev. e ampl. Recife: Editora UFRPE, 2015. E-book (166 p.). Disponível em: <https://editora.ufrpe.br/sites/editora.ufrpe.br/files/PERNAMBUCO%20DE%20FERNANDEZ%20-%20A%20EDI%20C%87%20C%83O%20REVISADA%20E%20AMPLIADA.pdf>.

ROCHA, S. R.; STUDART, T. M. de C. (2014). **A pegada hídrica das exportações agrícolas de Pernambuco**. Revista de Geografia, Recife, v. 31, n. 3, p. 190-210. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistageografia/article/view/230935>.

RÜNTZEL, P. L.; MARQUES, C. A. **Síntese de um produto de limpeza: sabão**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2020. (Ambiente Temático Virtual de Química Verde – ATV-QV). Disponível em: <https://quimindex.ufsc.br/wp-content/uploads/2020/09/Pedagogia-da-QV-Sabão.pdf>

SILVA ALVES, F.; FERREIRA BARBOSA, K.; CACILDA WEBER, K.; LIMA-JUNIOR, C. G. **Acidificação dos oceanos: proposta e análise de uma sequência didática com enfoque CTSA em aulas de química**. Revista Debates em Ensino de Química, v. 8, n. 3, p. 359-376, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.53003/redequim.v8i3.4924>.

TEIXEIRA, Bento. **Prosopopeia**. [S.l.: s.n.], [1601]. Disponível em: <http://www.culturatura.com.br/dochist/Prosopopeia%20-%20Bento%20Teixeira.pdf>.

THE TRUE Cost. Direção: Andrew Morgan. [S.l.]: Life Is My Movie Entertainment, 2 maio 2022. 1 vídeo (1 h 32 min 23 s). Publicado pelo canal Life Is My Movie Entertainment. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=rwpOBxOawoE>.

UNESCO. **Brasil é o primeiro país do mundo a lançar elaboração de currículo escolar nacional sobre Cultura Oceânica com apoio da UNESCO**. Disponível em: <https://www.unesco.org/pt/articles/brasil-e-o-primeiro-pais-do-mundo-lancar-elaboracao-de-curriculo-escolar-nacional-sobre-cultura>

UNESCO. **Ocean Literacy: Educação para a Sustentabilidade dos Oceanos e Ecossistemas Costeiros**. Paris: UNESCO, 2021. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000375084>

UNESCO. **Cultura oceânica para todos: kit pedagógico**. Paris: Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura, 2022. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373449>.



“O oceano é regulador do clima, abrigo da biodiversidade, fonte de alimento, cultura, religião e economia, sendo crucial reconhecer que, sem um oceano saudável, não há vida na Terra. Partindo desse conceito a Cultura Oceânica é o entendimento da profunda influência dos oceanos sobre a vida humana e a compreensão das ações humanas que os afetam. Em 2025, o Brasil alcançou protagonismo internacional ao se tornar o primeiro país a incorporar essa temática ao currículo escolar, tornando seu ensino obrigatório. Dessa forma, este guia busca aprofundar como podemos abordar a Cultura Oceânica em sala de aula, desde o sertão ao litoral, por meio do ensino por investigação e da experimentação, com foco no Ensino Fundamental II integrado às disciplinas de Ciências, Geografia, História, Português, Artes, Educação Física e Ensino religioso.”



ISBN DIGITAL nº 978-65-88466-94-3



9 786586 466843