

Revista RAÍZES ECO

Ano 1 - Edição 01 - set/2023 - Uma publicação do Instituto Raízes do Brasil



**A crise da poluição dos oceanos:
Um chamado à ação**

O Instituto Raízes do Brasil promove sustentabilidade através da reciclagem

Junte-se a nós na missão de cuidar do nosso planeta! O Instituto Raízes do Brasil está incentivando a reciclagem como uma forma poderosa de promover a sustentabilidade. Cada item reciclado é um passo a mais para um futuro mais verde e saudável. Participe e faça a diferença. Vamos juntos transformar resíduos em recursos e construir um Brasil mais sustentável!

www.raizesbrasil.org.br



Construindo um Futuro Sustentável

É com grande entusiasmo que damos as boas-vindas à primeira edição da nossa revista, dedicada a promover a conscientização ambiental e a importância da reciclagem em nosso país. Nesta edição especial, gostaríamos de destacar que a publicação é uma iniciativa do Instituto Raízes do Brasil, em parceria com empresas comprometidas com a sustentabilidade.

No Brasil, a questão da reciclagem desempenha um papel fundamental na construção de um futuro mais sustentável e ecologicamente consciente. Dados recentes revelam que, apesar dos avanços, ainda há muito a ser feito para alcançarmos índices satisfatórios de reciclagem em todo o território nacional.

De acordo com o último levantamento do Ministério do Meio Ambiente, apenas cerca de 3% do lixo produzido no Brasil é efetivamente reciclado. Essa realidade evidencia a urgência de ações eficazes para aumentar a conscientização sobre a importância da separação e destinação adequada dos resíduos, assim como a implementação de políticas públicas que incentivem e facilitem o processo de reciclagem em todas as esferas da sociedade.

Neste contexto, o Instituto Raízes do Brasil tem desempenhado um papel fundamental ao fomentar projetos e programas educacionais voltados para a reciclagem e sustentabilidade ambiental. Através de iniciativas inovadoras e parcerias estratégicas com empresas comprometidas com a responsabilidade socioambiental, temos trabalhado para conscientizar e engajar a comunidade em ações concretas que contribuam para a preservação do meio ambiente e a promoção do desenvolvimento sustentável.

Nesta edição, convidamos vocês a explorarem conosco diversas abordagens sobre a reciclagem no Brasil, desde iniciativas comunitárias até exemplos de boas práticas empresariais. Vamos juntos descobrir como pequenas atitudes podem fazer uma grande diferença na construção de um futuro mais verde e próspero para todos.

Agradecemos o apoio de todos os nossos leitores e parceiros nesta jornada rumo a um mundo mais sustentável. Juntos, podemos transformar desafios em oportunidades e construir um futuro melhor para as próximas gerações.

Boa leitura!



EXPEDIENTE

A Revista Raízes Eco é uma publicação do Instituto Raízes do Brasil

Rubens de Souza
Ativista Social
Dr. Honoris Causa
EBWU – Emil Brunner World University

Carlos Andre G. Martins
Jornalista

Instituto Raízes do Brasil
CNPJ:03228539000190
Calçada das Camélias, 50 - C.C.C -
Alphaville - Barueri - SP
Fone:(11) 4380-6326
E-mail: contato@raizesbrasil.org.br
www.raizesbrasil.org.br



A crise da poluição dos oceanos

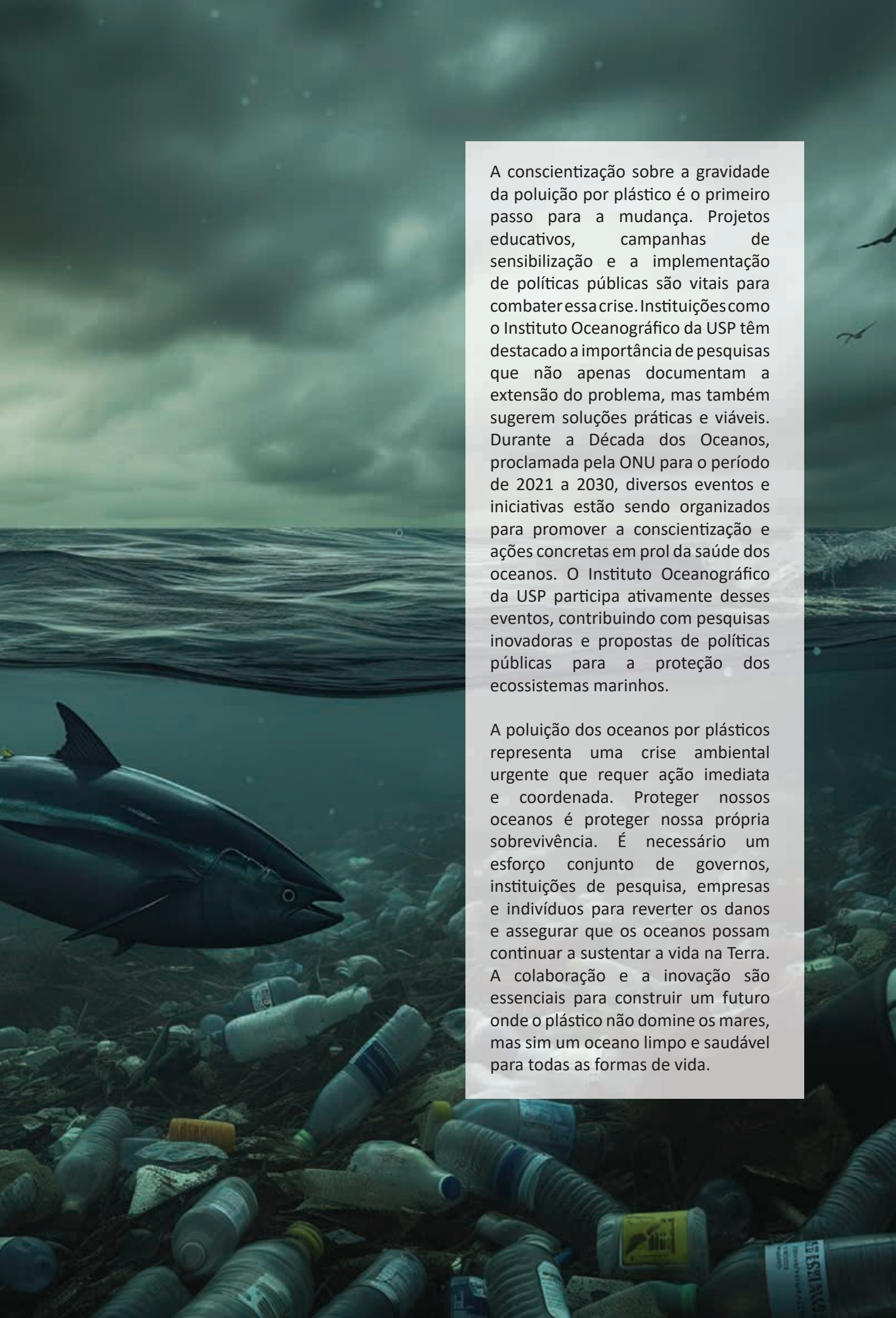
A poluição dos oceanos é uma preocupação crescente e crítica, agravada por diversas atividades humanas que estão prejudicando gravemente o meio ambiente marinho. Entre essas atividades destacam-se o descarte de esgoto doméstico no mar, a liberação de poluentes industriais na água, o turismo predatório, a pesca excessiva e, notadamente, a poluição por plástico. Este último problema é especialmente alarmante e significativo, exigindo atenção e ação imediata.

De acordo com um estudo alarmante da Ellen MacArthur Foundation, até 2050, os oceanos terão mais plástico do que peixes. Atualmente, estima-se que entre 5 e 13 milhões de toneladas de plástico acabam nos oceanos a cada ano. Esse plástico é frequentemente ingerido por diversos tipos de animais marinhos, resultando em uma mortalidade massiva. Milhares de tartarugas, por exemplo, morrem anualmente ao confundir sacos plásticos com águas-vivas, seu alimento natural. No oceano, uma sacola plástica flutuante se assemelha muito a uma água-viva, levando as tartarugas a ingerirem o plástico e sufocarem.

O descarte inadequado de resíduos em mares e oceanos atingiu níveis inaceitáveis. A ausência de uma infraestrutura adequada e de

sistemas eficientes de gerenciamento de resíduos resulta na poluição descontrolada dos mares. Pesquisas realizadas pelo Instituto Oceanográfico da USP indicam que a falta de um sistema de gestão eficiente contribui significativamente para o acúmulo de resíduos plásticos nos oceanos. Esses estudos destacam a necessidade urgente de desenvolver e implementar tecnologias e sistemas de gestão de resíduos que impeçam a chegada de lixo plástico aos oceanos.

Para enfrentar um problema global dessa magnitude, é necessário dividi-lo em questões menores e manejáveis. Embora o lixo plástico seja uma parte significativa da poluição oceânica, a acidificação das águas e a pesca excessiva também são desafios enormes. As soluções atualmente em prática, como a reciclagem de plásticos e a limpeza das praias e mares, são passos positivos, mas insuficientes para resolver a crise por completo. Repensar a produção e o consumo é essencial. A mudança em nossos padrões de consumo é inevitável se quisermos garantir um futuro sustentável para o planeta. No Brasil, com cerca de 50,7 milhões de pessoas vivendo no litoral, é fundamental construir um modelo que concilie a conservação ambiental, atividades econômicas sustentáveis e o turismo.

A large, detailed illustration of a fish, possibly a tuna, swimming in the upper left quadrant of the image. Below the fish, the ocean floor is covered with a dense layer of discarded plastic bottles and other debris. The background shows a dark, stormy sea with waves and a cloudy sky. The overall color palette is dark and somber, emphasizing the environmental crisis.

A conscientização sobre a gravidade da poluição por plástico é o primeiro passo para a mudança. Projetos educativos, campanhas de sensibilização e a implementação de políticas públicas são vitais para combater essa crise. Instituições como o Instituto Oceanográfico da USP têm destacado a importância de pesquisas que não apenas documentam a extensão do problema, mas também sugerem soluções práticas e viáveis. Durante a Década dos Oceanos, proclamada pela ONU para o período de 2021 a 2030, diversos eventos e iniciativas estão sendo organizados para promover a conscientização e ações concretas em prol da saúde dos oceanos. O Instituto Oceanográfico da USP participa ativamente desses eventos, contribuindo com pesquisas inovadoras e propostas de políticas públicas para a proteção dos ecossistemas marinhos.

A poluição dos oceanos por plásticos representa uma crise ambiental urgente que requer ação imediata e coordenada. Proteger nossos oceanos é proteger nossa própria sobrevivência. É necessário um esforço conjunto de governos, instituições de pesquisa, empresas e indivíduos para reverter os danos e assegurar que os oceanos possam continuar a sustentar a vida na Terra. A colaboração e a inovação são essenciais para construir um futuro onde o plástico não domine os mares, mas sim um oceano limpo e saudável para todas as formas de vida.

A importância dos fenômenos de pequena escala na circulação oceânica

A crise da poluição dos oceanos e as mudanças climáticas globais são questões de extrema urgência que exigem uma compreensão aprofundada e detalhada dos fenômenos oceânicos. Entre as muitas preocupações que afetam o meio ambiente marinho, a poluição por plástico é particularmente alarmante, enquanto a compreensão das interações de pequena escala na circulação oceânica é crucial para prever os efeitos do aquecimento global.

A Circulação de Revolvimento Meridional do Atlântico (AMOC) é um padrão de circulação oceânica que desempenha um papel vital no clima global. Associada à formação de águas profundas na região do mar do Labrador e dos mares nórdicos, nas proximidades da Groenlândia, a AMOC é influenciada pela perda de calor das águas superficiais que, ao esfriarem, tornam-se mais densas e afundam. Estas águas profundas deslocam-se em direção ao sul, até a convergência Antártica, retornando lentamente à superfície devido à ação de fortes ventos no oceano Austral e à mistura com águas mais quentes dos trópicos e subtropicais.

Cerca de 15 milhões de metros cúbicos de água afundam por segundo na região da Groenlândia, equivalente a 75 vezes a vazão média do rio Amazonas. Este volume de água mais fria é essencial para a manutenção da AMOC, que é suprida por águas superficiais quentes transportadas desde o Atlântico Sul. No entanto, o aquecimento global está provocando o derretimento do gelo continental na Groenlândia, resultando em uma maior quantidade de água doce no mar, tornando as águas superficiais menos salinas e, portanto, menos densas. Isso dificulta o afundamento das águas e enfraquece a AMOC.

Estudos recentes trouxeram à tona a possibilidade de um colapso da AMOC, em contraste com o relatório do IPCC de 2021, que sugeria um pequeno enfraquecimento da AMOC nas últimas décadas. A divergência entre os estudos destaca as incertezas nas projeções climáticas, que são limitadas pela resolução dos modelos utilizados. Modelos climáticos globais simulam grandes fenômenos, como a AMOC, mas têm dificuldades em capturar interações de pequena escala devido à sua resolução espacial limitada.


O oceano é um fluido turbulento, onde interações entre fenômenos de diferentes tamanhos influenciam a evolução de sistemas maiores, como a AMOC. Fenômenos de pequena escala, com dimensões de metros a dezenas de quilômetros, como frentes, instabilidades e ondas, têm um impacto significativo, mas estão fora do alcance dos modelos globais devido às limitações computacionais. Mesmo com os avanços previstos pela Lei de Moore, que prevê a duplicação da capacidade computacional a cada dois anos, levará décadas para que modelos globais possam capturar esses fenômenos detalhadamente.

Para melhorar a acurácia das projeções climáticas, é necessário incorporar os efeitos dos fenômenos de pequena escala nos modelos globais. Isso é feito através de parametrizações, fórmulas que tentam representar esses efeitos. O desenvolvimento de parametrizações eficientes requer pesquisa básica sobre os mecanismos físicos envolvidos, uma área ainda pouco compreendida e que recebe pouca atenção da mídia.

Estudos do Instituto Oceanográfico da USP

O Instituto Oceanográfico da USP está na vanguarda dessas pesquisas, buscando entender melhor os mecanismos de pequena escala e suas influências na circulação oceânica global. Durante a Década dos Oceanos (2021-2030), proclamada pela ONU, diversos eventos e iniciativas estão sendo organizados para promover a conscientização e a ação em prol da saúde dos oceanos. Pesquisadores da USP participam ativamente desses eventos, contribuindo com estudos inovadores que visam aprimorar as projeções climáticas e prever de forma mais precisa o enfraquecimento da AMOC.

A poluição dos oceanos e as mudanças na circulação oceânica, como a AMOC, representam crises ambientais urgentes que requerem ações coordenadas e pesquisas detalhadas. Proteger nossos oceanos é essencial para garantir um futuro sustentável, e isso só será possível com um esforço conjunto de governos, instituições de pesquisa, empresas e indivíduos. Compreender e mitigar os impactos dos fenômenos de pequena escala na circulação oceânica é um passo crucial nesse caminho.

An aerial photograph of a glacial lake in Iceland. The water is a vibrant turquoise color, filled with numerous icebergs of various sizes that have calved from the glacier. In the background, a massive glacier flows through a valley, surrounded by dark, rugged mountains under a blue sky with scattered white clouds. The foreground shows a dark, sandy or silty shoreline.

**A importância dos
fenômenos de
pequena escala na
circulação oceânica**

Negacionismo climático e desastres naturais: A Ameaça persistente ao sul do Brasil

O mês de setembro de 2023 marcou o sul do Brasil com uma tragédia de grandes proporções. As enchentes no Vale do Taquari, associadas à formação de uma frente fria e de uma corrente de jato em baixos níveis junto a um ciclone, desencadearam uma série de eventos catastróficos que deixaram uma marca indelével na região.

A Dimensão do Desastre

Com cerca de 359 mil pessoas atingidas, 5 mil desabrigados, mais de 21 mil desalojados, 47 mortes e 10 desaparecidos, o desastre de setembro de 2023 figura como o terceiro maior na história do Rio Grande do Sul em termos de perdas humanas, superado apenas pelas enchentes de 1959 e de 2024. Santa Catarina também enfrentou consequências, com registros de feridos e danos materiais.

O Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (Cemaden), juntamente com a Defesa Civil, emitiu alertas sobre a iminência do desastre, prevendo chuvas intensas para as regiões afetadas. No entanto, a combinação de uma área de baixa pressão, uma frente fria e uma corrente de jato em baixos níveis junto ao ciclone exacerbou a situação, desencadeando fortes chuvas, rajadas de vento e granizo.

Houve divergências entre especialistas sobre a influência direta do ciclone nas enchentes. Enquanto alguns afirmaram que o ciclone não estava sobre o território do Rio Grande do Sul no momento das precipitações extremas, outros destacaram que a formação do ciclone contribuiu para a situação adversa. Esta discordância ressalta a complexidade dos fenômenos meteorológicos e a necessidade de uma análise abrangente.

As consequências do desastre foram avassaladoras,

com milhares de pessoas afetadas, infraestruturas destruídas e prejuízos econômicos significativos. O governo federal e estadual responderam rapidamente, mobilizando recursos e enviando assistência às áreas atingidas. A declaração de estado de calamidade pública em 80 municípios e a instauração de um inquérito civil pelo Ministério Público Federal demonstram a gravidade da situação e a necessidade de responsabilização e medidas preventivas para evitar futuros desastres.

Diante do desastre de setembro de 2023, fica evidente a importância da preparação, prevenção e resposta eficaz a eventos naturais extremos. O debate sobre a influência dos ciclones extratropicais nas enchentes destaca a necessidade de uma compreensão aprofundada dos fenômenos meteorológicos regionais. A tragédia serve como um lembrete sombrio da vulnerabilidade das comunidades frente às forças da natureza e da urgência em fortalecer as políticas de gestão de riscos e adaptação às mudanças climáticas.

Além dos eventos meteorológicos extremos, as mudanças climáticas desempenham um papel crucial na intensificação desses desastres naturais. O desmatamento desenfreado e a poluição exacerbada contribuem para o aumento das temperaturas globais, alterações nos padrões de precipitação e a intensificação de fenômenos climáticos extremos, como tempestades e enchentes. O contexto político marcado pelo negacionismo climático agrava ainda mais a situação, minando os esforços para mitigar os impactos das mudanças climáticas e implementar medidas de adaptação. Sem ações urgentes para reduzir as emissões de gases de efeito estufa e promover práticas sustentáveis, os eventos devastadores como os ocorridos no Sul do Brasil em setembro de 2023 podem se tornar cada vez mais frequentes e severos, colocando em risco a vida e o bem-estar das comunidades vulneráveis.



Vice-Presidência da República - 10-09-2023 Visita a área destruída pelas enchentes na cidade de Muçum no Rio Grande do Sul. Foto : Cadu Gomes / VPR

Após reviravolta, Lego abandona plano de adotar plástico reciclado em seus brinquedos

O anúncio da desistência da Lego em adotar plástico reciclado em seus brinquedos causou surpresa e debates sobre sustentabilidade e eficiência energética. A empresa, conhecida por suas peças de montar que fazem parte da infância de milhões ao redor do mundo, havia prometido há dois anos uma mudança significativa em seus materiais, visando reduzir o impacto ambiental de sua produção. No entanto, a reviravolta veio com a constatação de que o plástico reciclado poderia, na verdade, aumentar a pegada de carbono da empresa.

Niels Christiansen, CEO da Lego, explicou ao Financial Times que a decisão de abandonar o plano inicial se deu devido ao aumento no consumo de energia e às novas demandas que a produção de peças com plástico reciclado traria. A fabricação precisaria de mais etapas e adaptações nos equipamentos, o que indiretamente resultaria em maiores emissões de carbono. Essa mudança de rumo foi uma dura constatação para uma empresa que busca reduzir seu impacto ambiental e tornar-se mais sustentável.

A busca por alternativas ambientalmente amigáveis não é uma novidade para a Lego. Desde 2021, a empresa tem investido em pesquisas para substituir seus plásticos convencionais por materiais mais sustentáveis até 2032. Peças menores e flexíveis já foram substituídas por bioplásticos, mas encontrar uma solução viável para as peças maiores continua sendo um desafio. A desistência do plástico reciclado representa uma pedra no sapato para esses esforços, levantando questões sobre a

viabilidade de alcançar as metas estabelecidas.

O episódio da Lego reflete um dilema maior enfrentado por empresas e pela sociedade em geral: como equilibrar preocupações ambientais com eficiência e viabilidade econômica? O plástico, uma inovação celebrada no passado por sua versatilidade e baixo custo, hoje é visto como um dos grandes vilões da poluição ambiental, especialmente nos oceanos. Ambientalistas têm pressionado por soluções, incluindo a reciclagem, mas esbarram em desafios logísticos e na perda de características dos materiais reciclados.

A reciclagem, embora seja uma opção mais sustentável do que a produção de plástico virgem, enfrenta limitações. Apenas uma pequena fração do plástico produzido globalmente é reciclada, e o processo muitas vezes resulta em produtos de qualidade inferior. Enquanto isso, a busca por plásticos biodegradáveis e de origens não fósseis continua, com avanços promissores em pesquisa e desenvolvimento.

A decisão da Lego destaca a complexidade das questões ambientais enfrentadas por empresas e a sociedade como um todo. Encontrar soluções sustentáveis exige um equilíbrio delicado entre preocupações ambientais, eficiência energética e viabilidade econômica. Enquanto isso, o desafio de reduzir o impacto do plástico na natureza continua urgente, exigindo colaboração e inovação em busca de soluções concretas.



Efeitos indiretos do aquecimento global prejudicam a pesca da sardinha

Uma recente pesquisa conduzida por Blanka Piekas, mestra do Instituto Oceanográfico (IO) da Universidade de São Paulo (USP), revelou uma preocupante ligação entre o aumento da temperatura do oceano e a queda na captura de *Sardinella brasiliensis*, mais conhecida como sardinha-verdadeira. O estudo, intitulado “Dipolo Subtropical do Atlântico Sul e Capturas de *Sardinella Brasiliensis* no Contexto de Aquecimento da Superfície do Oceano Atlântico Sul entre 1970 e 2019”, revela como o aquecimento global está impactando os fenômenos marinhos e afetando a pesca.

O Dipolo Subtropical do Atlântico Sul, fenômeno climático característico do Hemisfério Sul do Oceano Atlântico, está sendo influenciado pelo aquecimento global, de acordo com Piekas. A pesquisa identificou que a fase positiva desse fenômeno, que resulta em um aumento da evaporação na camada superficial do oceano, é particularmente prejudicial para o sucesso do recrutamento da sardinha-verdadeira. Porém, mesmo a fase negativa, que causa um resfriamento em uma região oposta, também tem impactos negativos sobre a espécie.

Os dados analisados pela pesquisadora indicam uma correlação entre as variações nas condições oceânicas e atmosféricas e o declínio na captura da sardinha ao longo das décadas. O estudo dividiu a pesca da sardinha em três períodos: E1, que vai de 1970 até o fim dos anos 1980; um período de transição, entre 1985 e 1988, marcado por uma queda acentuada na captura; e o período a partir de 1988 até os dias atuais, no qual o volume de pesca se estabilizou, mas nunca retornou aos níveis anteriores.

Para Piekas, as variações nas condições ambientais durante as fases iniciais de vida da sardinha podem comprometer seu recrutamento. “Nas fases planctônicas, esses organismos não têm locomoção eficiente para vencer as correntes, o que os torna mais suscetíveis às intempéries do ambiente”, explica a pesquisadora.

O estudo destaca a necessidade de uma compreensão mais profunda dos efeitos do aquecimento global sobre os ecossistemas marinhos e ressalta a importância de medidas de conservação e manejo sustentável dos recursos pesqueiros, especialmente diante das mudanças climáticas cada vez mais evidentes.



Educação ambiental nas escolas: Transformando o futuro com o Instituto Raízes do Brasil

A educação ambiental é uma das ferramentas mais poderosas que temos para garantir um futuro sustentável. Desde cedo, ao ensinar as crianças a importância de cuidar do meio ambiente, estamos plantando sementes que germinarão em uma geração mais consciente e comprometida com a preservação do nosso planeta. Reconhecendo essa necessidade, o Instituto Raízes do Brasil está desenvolvendo uma série de projetos inovadores destinados às escolas de Barueri, visando não apenas a educação, mas a transformação ambiental e social.

Educar crianças e jovens sobre questões ambientais é fundamental para construir um mundo melhor. A educação ambiental nas escolas permite que os alunos entendam a relação entre suas ações e o impacto no meio ambiente. Ela ensina sobre a conservação de recursos naturais, a importância da biodiversidade, o ciclo dos resíduos e a necessidade de práticas sustentáveis. Além disso, promove o desenvolvimento de valores éticos e atitudes responsáveis, essenciais para enfrentar os desafios ambientais do futuro.

O Instituto Raízes do Brasil, comprometido com a missão de promover a sustentabilidade, está trazendo para as escolas de Barueri uma série de projetos inovadores que visam integrar a educação ambiental ao cotidiano dos alunos de maneira prática e envolvente.

Uma das iniciativas é a criação de hortas escolares, onde os alunos podem aprender sobre agricultura sustentável, compostagem e a importância de uma alimentação saudável. As hortas não só fornecem um ambiente de aprendizado prático, mas também incentivam o consumo de alimentos orgânicos e o respeito pela natureza.

Outro projeto importante é a implementação de programas de reciclagem dentro das escolas. Através de oficinas e atividades interativas, os alunos aprenderão sobre a separação de resíduos, a importância da reciclagem e como reduzir o lixo.

Essas práticas são fundamentais para criar uma cultura de sustentabilidade desde cedo.

O Instituto também planeja realizar workshops e palestras com especialistas em meio ambiente, oferecendo aos alunos a oportunidade de aprender diretamente com profissionais da área. Esses eventos cobrirão uma variedade de tópicos, desde mudanças climáticas até a proteção da biodiversidade, proporcionando uma visão abrangente e atualizada sobre os desafios ambientais.

Com a crescente necessidade de fontes de energia limpa, o Instituto Raízes do Brasil está introduzindo projetos que envolvem a instalação de painéis solares nas escolas. Além de reduzir a pegada de carbono das instituições, esses projetos educam os alunos sobre a importância das energias renováveis e como elas podem ser uma solução viável para o futuro.

Para que esses projetos tenham sucesso, é crucial a participação ativa de toda a comunidade escolar - alunos, professores, pais e funcionários. O Instituto Raízes do Brasil acredita que a educação ambiental deve ser um esforço colaborativo e, por isso, está empenhado em criar parcerias com as escolas de Barueri, fornecendo recursos, treinamento e apoio contínuo.

Com essas iniciativas, o Instituto Raízes do Brasil pretende não apenas educar, mas inspirar os jovens a se tornarem defensores ativos do meio ambiente. Acreditamos que, ao fornecer as ferramentas e o conhecimento necessário, estamos capacitando uma nova geração a fazer escolhas conscientes e a liderar ações sustentáveis que beneficiarão a todos nós.

Junte-se a nós nessa jornada transformadora. Vamos plantar as sementes do conhecimento e da sustentabilidade, cultivando um futuro mais verde e saudável para todos.





O Instituto Raízes do Brasil promove sustentabilidade através da reciclagem

Junte-se a nós na missão de cuidar do nosso planeta! O Instituto Raízes do Brasil está incentivando a reciclagem como uma forma poderosa de promover a sustentabilidade. Cada item reciclado é um passo a mais para um futuro mais verde e saudável. Participe e faça a diferença. Vamos juntos transformar resíduos em recursos e construir um Brasil mais sustentável!

www.raizesbrasil.org.br

INSTITUTO
RAÍZES DO BRASIL