

Muros de Proteção Costeira

Criação de Muros
Ambientalmente Amigáveis

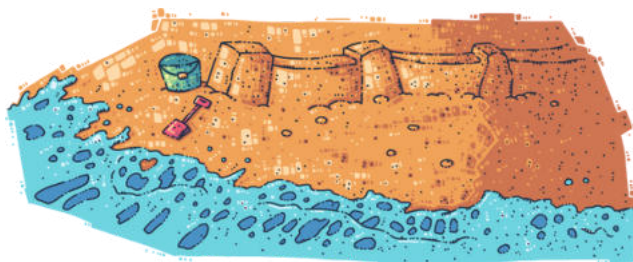
Palavras-chave:

muros, proteção costeira, materiais naturais,
modelo sustentável, controlo da erosão

Grupo-alvo:

alunos do 1º ciclo
(6-11 anos)

Objetivos:



Esta atividade introduz os alunos ao conceito de muros e ao seu papel na proteção de zonas costeiras contra a erosão e os danos causados por tempestades.

Os alunos irão explorar como materiais sustentáveis e soluções inspiradas na natureza podem ser utilizados para criar defesas costeiras ambientalmente responsáveis.

Através do trabalho em equipa, da construção de modelos e da narração de histórias, os alunos irão aprender a combinar proteção prática com consciência ecológica. No final da atividade, serão capazes de explicar a função dos muros, identificar elementos dos modelos sustentáveis, apresentar uma solução de muro ecológico que reflita tanto o conhecimento científico como o pensamento criativo.

Orientação geral sobre alocação de tempo:

A duração necessária para realizar esta atividade pode variar consoante o grupo específico de crianças. Os professores são encorajados a adaptar a implementação de acordo com as necessidades, interesses e dinâmica do grupo.

Na fase preparatória, os professores podem utilizar uma variedade de atividades para introduzir e contextualizar o tema escolhido. Isto pode incluir discussões, vídeos, desenhos, contos ou até mesmo uma excursão, dependendo da idade e do conhecimento prévio das crianças.

A fase principal de construção, durante a qual as crianças planeiam e constroem os seus elementos urbanos utilizando peças LEGO, não deve exceder os 45 a 60 minutos. No entanto, esta fase geralmente estimula mais curiosidade e questionamento entre as crianças, o que pode levar a um envolvimento mais longo ou a atividades de acompanhamento. Para obter instruções mais detalhadas e apoio pedagógico sobre como implementar as atividades do projeto INNO-kids, descarregue o Guia Metodológico do Professor.

Materiais e recursos necessários:

- Mapas ou diagramas costeiros (para contextualizar e visualizar diferentes cenários de linha costeira)
- Quadro branco e marcadores (para brainstorming em grupo e esboço de modelos)
- Materiais escolares: Papel, lápis de cor, marcadores, cola, tesoura (para planeamento e detalhamento de projetos)
- Peças de LEGO ou outros kits de construção (para construir modelos de muros e elementos costeiros)
- Amostras de materiais naturais: Pedrinhas, conchas, galhos, areia ou fibras vegetais (para inspiração e integração nos modelos)
- Modelos de design ou papel quadriculado (para planeamento de modelos em escala e organização)
- Tablets ou computadores com apps educativas ou ferramentas de simulação (para explorar designs reais de muros e testar ideias virtualmente)

Nota: Incentive os alunos a usar a imaginação e a reutilizar os materiais disponíveis de formas criativas e funcionais. Se não houver blocos de construção disponíveis, os alunos podem desenhar, recortar e construir utilizando papel e materiais de artesanato.

Introdução:

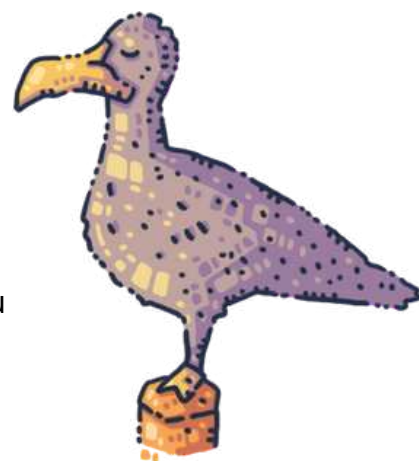
Comece por apresentar o conceito de muros e o seu papel na proteção das zonas costeiras contra a erosão, as ondas de tempestade e a subida do nível do mar. Utilize recursos visuais, como mapas ou fotografias, para mostrar exemplos reais de áreas costeiras afetadas pela ação das ondas.

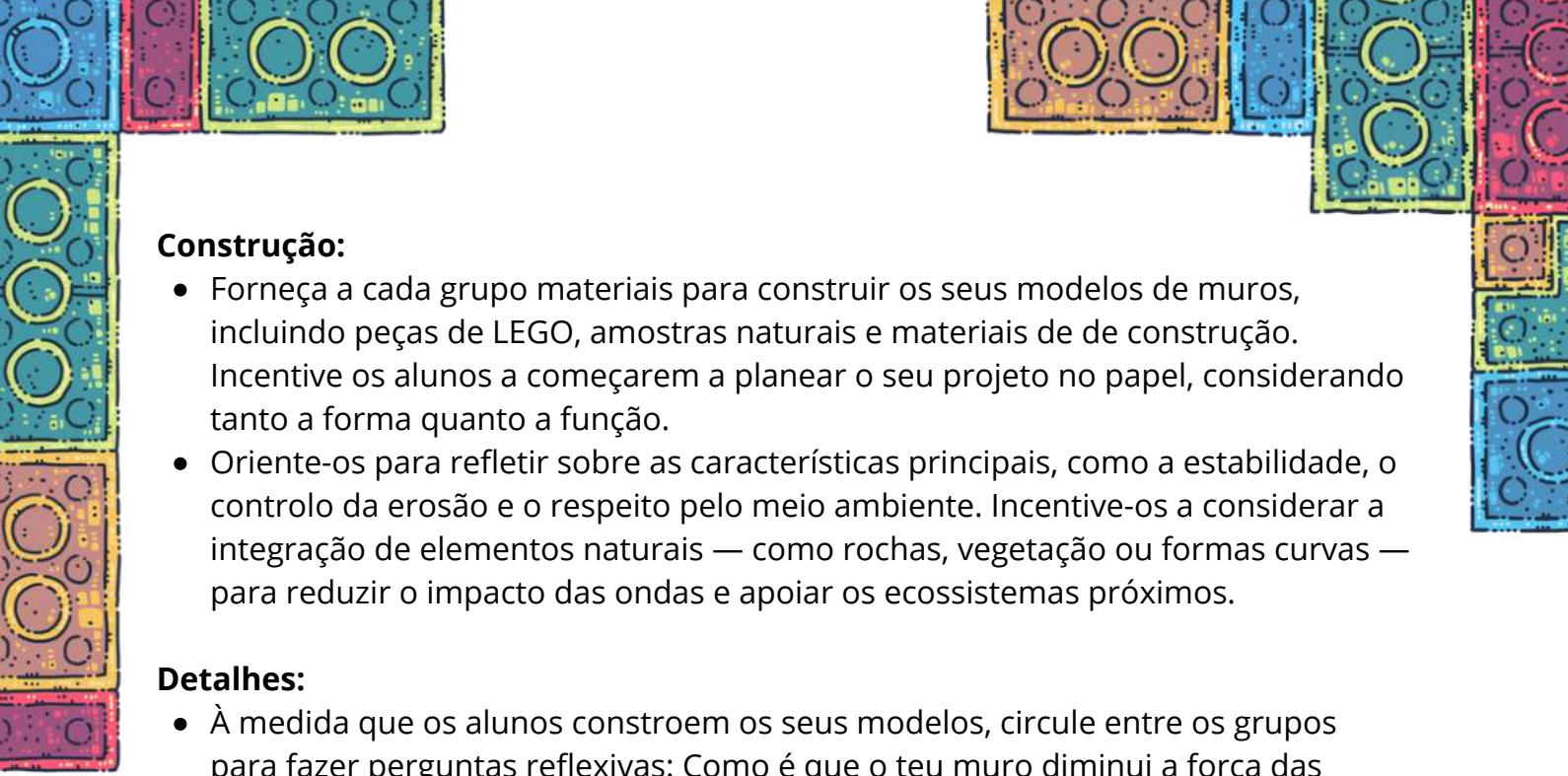
Mostre também exemplos de muros ecológicos, que utilizam materiais naturais, elementos vivos e formas curvas ou irregulares para reduzir o impacto ambiental. Em seguida, coloque a questão central da atividade: "Como podemos projetar um muro que proteja a costa e, ao mesmo tempo, ajude a natureza a prosperar?"

Procedimentos:

Preparação:

- Comece por relembrar a função dos muros e a sua importância na proteção costeira. Explique como ondas fortes e tempestades podem desgastar o litoral ao longo do tempo, a subida do nível do mar (devido às alterações climáticas) aumenta o risco para as zonas costeiras. Estes fenómenos podem danificar habitats naturais e ameaçar comunidades que vivem perto do mar.
- Discuta o impacto ambiental dos muros de contenção tradicionais, como a perturbação de habitats marinhos ou a perda de áreas de praia naturais. Introduzir alternativas sustentáveis que incorporem materiais naturais, designs curvos e vegetação para reduzir danos ecológicos.





Construção:

- Forneça a cada grupo materiais para construir os seus modelos de muros, incluindo peças de LEGO, amostras naturais e materiais de construção. Incentive os alunos a começarem a planejar o seu projeto no papel, considerando tanto a forma quanto a função.
- Oriente-os para refletir sobre as características principais, como a estabilidade, o controlo da erosão e o respeito pelo meio ambiente. Incentive-os a considerar a integração de elementos naturais — como rochas, vegetação ou formas curvas — para reduzir o impacto das ondas e apoiar os ecossistemas próximos.

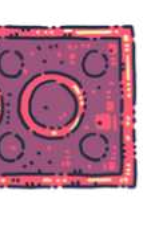
Detalhes:

- À medida que os alunos constroem os seus modelos, circule entre os grupos para fazer perguntas reflexivas: Como é que o teu muro diminui a força das ondas? Quais materiais naturais ou elementos vivos foram incluídos e porquê? Como é que o teu projeto protege as pessoas e a vida marinha?
- Incentive os alunos a pensar como engenheiros costeiros e designers ambientais enquanto desenvolvem os seus modelos de muros. Desafie-os a encontrar soluções criativas que englobem resistência, funcionalidade e sensibilidade ecológica.
- Reforce a ideia de que muros de contenção bem projetados protegem a terra, mas também preservam a beleza e a biodiversidade dos ambientes costeiros.

Histórias

- Convide os alunos a criarem histórias curtas ou cenários baseados nos muros que projetaram. Peça-lhes que imaginem um dia em que uma forte tempestade atinge o litoral e o muro protege a cidade vizinha, a vida selvagem ou o habitat natural.
- Atribua funções opcionais dentro de cada grupo — como um morador local, um biólogo marinho ou um planeador urbano — e incentive os alunos a descrever como o seu muro beneficia diferentes partes interessadas.

Apresentação:

- Convide cada grupo a apresentar à turma o seu modelo de muro ecológico. Os alunos devem explicar o processo do projeto, destacar os materiais naturais e sustentáveis utilizados e descrever como o muro protege tanto o litoral quanto o meio ambiente.
 - Após cada apresentação, reserve um tempo para perguntas, comentários e feedback construtivo dos colegas.
- 



Dicas:

- Estimule a criatividade incentivando os alunos a experimentar formas, texturas e formatos naturais nos seus projetos.
- Use exemplos reais de muros sustentáveis para inspirar e fornecer contexto — destaque projetos que combinam engenharia e ecologia com sucesso.

Considerações adicionais:

Diferenciação:

Ofereça suporte adicional ou instruções simplificadas para alunos que precisem de assistência extra. Para alunos mais avançados, ofereça tarefas de extensão, como pesquisar mais práticas sustentáveis ou projetar modelos mais complexos.

Avaliação:

Avalie os alunos com base na sua participação e envolvimento durante as discussões e atividades práticas. Avalie a criatividade, o esforço, a colaboração, a profundidade de compreensão demonstrada nos seus modelos, o pensamento crítico, a capacidade de fornecer feedback construtivo e as competências de apresentação.

Atividades de extensão:

- Explore projetos reais de proteção costeira com recurso a vídeos ou tours virtuais.
- Convide um especialista local (por exemplo, biólogo marinho, engenheiro) para falar sobre erosão e soluções sustentáveis.
- Colabore com grupos ambientais locais ou autoridades costeiras para aprender sobre os desafios costeiros. Os alunos podem criar cartazes, apresentações ou até mesmo maquetes de exposições para consciencializar sobre a proteção costeira sustentável.

Ligações curriculares:

Esta atividade integra:

Ciências (ecossistemas costeiros, o papel dos muros no controlo da erosão)

Estudos Sociais (design sustentável)

Artes (design criativo, expressão artística e consciência espacial)

Matemática (medição e planeamento do layout de modelos, design e consciência espacial)

Linguagem (habilidades de narração e de apresentação)

Tecnologia (ferramentas digitais para pesquisa e visualização)

Ligações ODS:

- **ODS 11:** Cidades e Comunidades Sustentáveis – Os alunos projetam infraestruturas que protegem as áreas costeiras, mantendo a harmonia com o ambiente natural.
- **ODS 13:** Ação Climática – A atividade destaca como muros de contenção sustentáveis ajudam a reduzir os riscos relacionados ao clima.
- **ODS 14:** Vida na Água – Os alunos aprendem como projetos de muros de contenção sustentáveis podem apoiar a biodiversidade marinha e proteger ecossistemas costeiros frágeis.



Co-funded by
the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or SAAIC. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.

