

Painéis solares

Usar o calor do sol para as necessidades diárias

Palavras-chave:

energia solar, calor, aquecimento de água, fontes renováveis, sustentabilidade

Grupo-alvo:

Os alunos da escola primária (idades dos 6 aos 11 anos)

Objetivos:



Esta atividade apresenta aos alunos o conceito de energia solar térmica — a utilização da luz solar para aquecer água sem eletricidade. Os alunos exploram a forma como os materiais absorvem, refletem e transferem calor, construindo um forno solar simples.

Através de experiências e discussões, aprendem como os aquecedores solares de água contribuem para a sustentabilidade, poupando energia, reduzindo a poluição e reduzindo os custos. No final da atividade, os alunos compreenderão a diferença entre o aquecimento solar e a eletricidade solar, descreverão como a luz solar aquece os materiais e começarão a projetar o seu próprio sistema de aquecimento de água movido a energia solar.

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 dinâmicas do grupo.

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

A fase principal de construção, durante a qual as crianças planeiam e constroem o seu elemento urbano utilizando peças LEGO, não deve normalmente exceder os 45 a 60 minutos. No entanto, esta fase estimula frequentemente ainda mais a curiosidade e o questionamento entre as crianças, o que pode levar a um maior envolvimento 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:

- Peças LEGO de vários tipos
- Papel, marcadores, lápis de cera e lápis de cor, tesoura e cola, materiais reciclados, como garrafas de plástico, tampas de garrafa ou embalagens
- Caixas de pizza ou caixas de sapatos, papel de alumínio, papel preto, chocolate, marshmallows ou bolachas (opcional para demonstração)
- Taças com água, termômetros (opcional para demonstração)
- Imagens de painéis solares térmicos

Nota: Incentive os alunos a reutilizar os materiais disponíveis de forma criativa. Caso não existam peças LEGO disponíveis, os alunos podem utilizar materiais básicos de artesanato para dar vida às suas ideias através de desenhos e modelos feitos à mão.

Introdução:

Comece por perguntar aos alunos: "O que acham que fazem os painéis solares?". Muitos dirão que produzem eletricidade. Esclareça que existem diferentes tipos de painéis solares. Alguns — chamados painéis fotovoltaicos — convertem a luz solar em eletricidade. Mas a atividade de hoje é sobre outro tipo: os coletores solares térmicos, que utilizam a energia solar para aquecer água. São frequentemente utilizados em casas, piscinas ou edifícios públicos para fornecer água quente sem o uso de eletricidade.

Mostre imagens dos dois tipos de painéis e explique a diferença. De seguida, coloque a questão: "Como pode o sol aquecer água ou outros materiais sem fios?". Deixe os alunos debaterem ideias antes de passar à demonstração.

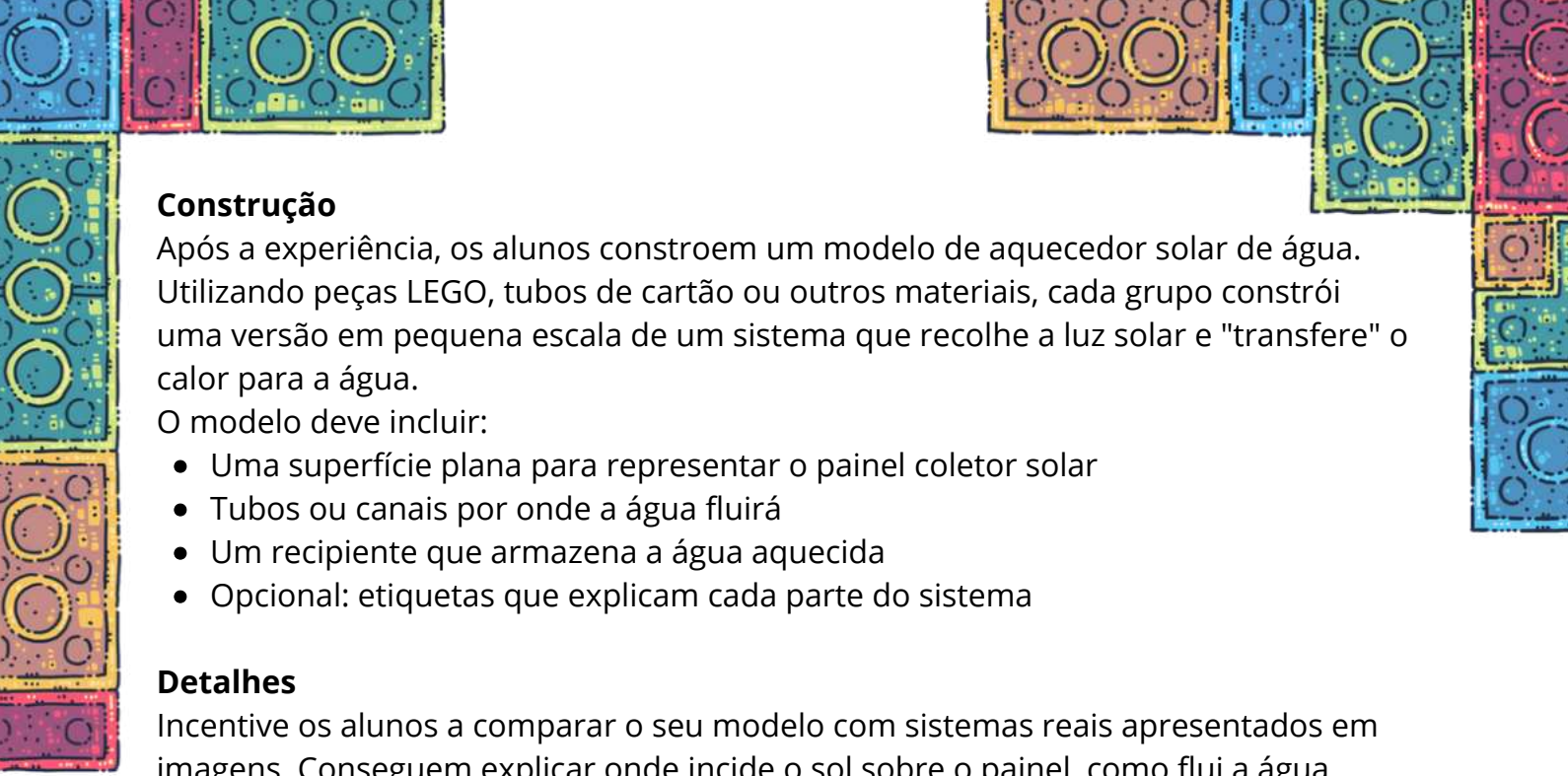
Procedimento:

Preparação

Os alunos começam por construir um forno solar ou um grelhador simples para observar como a luz solar aquece os materiais. Trabalhando em pequenos grupos, seguem estes passos:

1. Abra a tampa de uma caixa de pizza e forre o interior com papel de alumínio para refletir a luz solar.
2. Coloque um pedaço de papel preto no fundo para absorver o calor.
3. Coloque chocolate, marshmallows ou água em pequenos recipientes dentro da caixa.
4. Coloque a caixa num local que reflita a luz solar.





Construção

Após a experiência, os alunos constroem um modelo de aquecedor solar de água. Utilizando peças LEGO, tubos de cartão ou outros materiais, cada grupo constrói uma versão em pequena escala de um sistema que recolhe a luz solar e "transfere" o calor para a água.

O modelo deve incluir:

- Uma superfície plana para representar o painel coletor solar
- Tubos ou canais por onde a água fluirá
- Um recipiente que armazena a água aquecida
- Opcional: etiquetas que explicam cada parte do sistema

Detalhes

Incentive os alunos a comparar o seu modelo com sistemas reais apresentados em imagens. Conseguem explicar onde incide o sol sobre o painel, como flui a água através dele e para onde vai a água quente? Estas reflexões reforçam a ligação entre design e funcionalidade.

Histórias

Convide os alunos a imaginar uma história sobre alguém que utiliza água aquecida por energia solar. Pode ser uma família a viver numa aldeia ensolarada, um nadador a usar água morna de piscina ou uma escola com um chuveiro movido a energia solar. A história pode destacar o conforto, a poupança de dinheiro ou ajudar o planeta.

Apresentação

Cada grupo apresenta o seu modelo, explicando como a energia solar é recolhida e utilizada para aquecer água. Descrevem os principais componentes, como escolheram os materiais e o que observaram na sua experiência com a grelha solar. Os grupos também podem partilhar as suas histórias para mostrar porque é que o aquecimento solar de água é importante na vida real.

Dicas:

- 
- Utilize uma linguagem simples e clara ao explicar a diferença entre eletricidade solar e aquecimento solar.
 - Deixe os alunos testarem e tocarem em diferentes materiais (metal, papel preto vs. branco) para aprofundar a compreensão.
 - Celebre características inteligentes ou bem pensadas do modelo — como tanques cobertos, painéis angulares ou tubos etiquetados.
 - Reforce que o aquecimento solar de água é uma forma limpa, silenciosa e de baixo custo de utilizar energia — e funciona melhor quando compreendemos a natureza.



Considerações adicionais:

Diferenciação:

Ofereça apoio adicional ou instruções simplificadas para os alunos que possam necessitar de assistência extra. Para os alunos avançados, ofereça tarefas de extensão, como pesquisar mais práticas sustentáveis ou conceber 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:

- Se o espaço e o clima o permitirem, construa um forno solar maior para cozinhar alimentos simples, como queijo derretido ou fatias de fruta.
- Convide um técnico ou um morador que utilize aquecimento solar para visitar a turma.
- Incorpore mais experiências com energia solar.
- Os alunos podem também escrever ou ilustrar um cartaz informativo público promovendo o aquecimento solar como parte de um futuro mais verde.

Ligações curriculares:

Esta atividade integra:

Ciências (fontes de energia, transferência de calor, propriedades dos materiais, energia solar)

Matemática (estimativa, medição de temperatura, ângulos)

Arte (design, criatividade, construção)

Linguagem (contação de histórias, discussão, competências de apresentação)

Ligações ODS:

- **ODS 7: Energia Limpa e Acessível** – Os alunos exploram como a energia solar térmica pode satisfazer as necessidades diárias de forma sustentável.
- **ODS 11: Cidades e Comunidades Sustentáveis** – Os alunos aprendem como os sistemas de energia inteligente podem fazer parte de comunidades modernas e resilientes.
- **ODS 12: Consumo e Produção Responsáveis** – Os alunos refletem sobre como aquecer água sem eletricidade reduz a poluição e poupa recursos.
- **ODS 13: Ação Climática** – Os alunos ganham consciência sobre como as energias renováveis podem reduzir as emissões e ajudar a proteger o clima.



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.

