

Tratamento de lixo

Do Lixo à Energia

Palavras-chave:

Incineração de Resíduos, Sustentabilidade Ambiental, Gestão de Resíduos, Educação STEM

Grupo-alvo:

Crianças dos 8 aos 12 anos, Educadores, Pais



Objetivos:

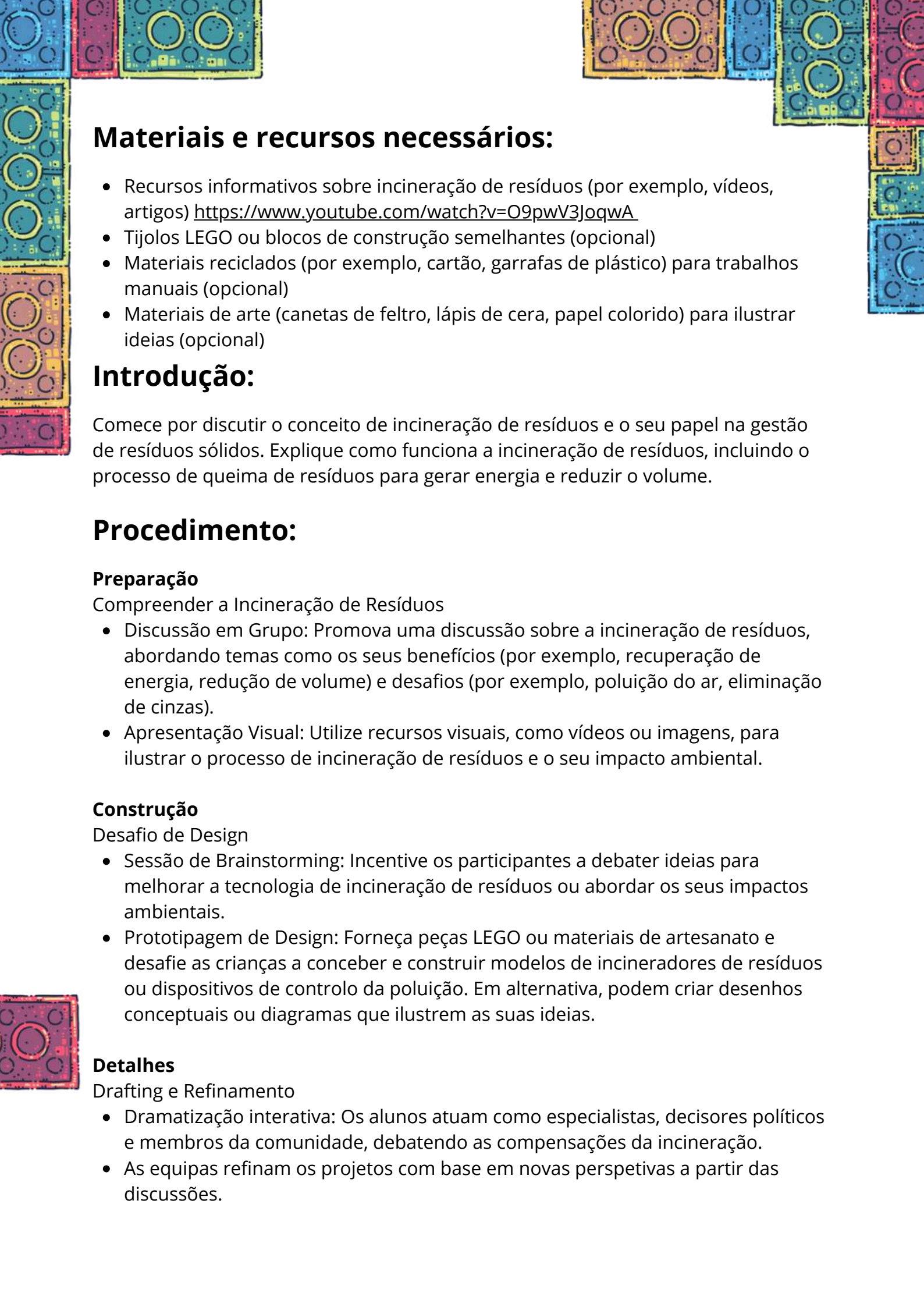
Esta atividade LEGO ensina as crianças sobre o papel da incineração de resíduos na gestão de resíduos através de uma construção prática. Os alunos analisarão os seus prós (geração de energia) e contras (riscos de poluição) enquanto desenvolvem competências de resolução de problemas. O exercício torna tangíveis conceitos complexos de sustentabilidade, mostrando como as comunidades devem equilibrar diferentes soluções de resíduos para um futuro mais limpo.

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 mesmo 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:

- Recursos informativos sobre incineração de resíduos (por exemplo, vídeos, artigos) <https://www.youtube.com/watch?v=O9pwV3JoqWA>
- Tijolos LEGO ou blocos de construção semelhantes (opcional)
- Materiais reciclados (por exemplo, cartão, garrafas de plástico) para trabalhos manuais (opcional)
- Materiais de arte (canetas de feltro, lápis de cera, papel colorido) para ilustrar ideias (opcional)

Introdução:

Comece por discutir o conceito de incineração de resíduos e o seu papel na gestão de resíduos sólidos. Explique como funciona a incineração de resíduos, incluindo o processo de queima de resíduos para gerar energia e reduzir o volume.

Procedimento:

Preparação

Compreender a Incineração de Resíduos

- Discussão em Grupo: Promova uma discussão sobre a incineração de resíduos, abordando temas como os seus benefícios (por exemplo, recuperação de energia, redução de volume) e desafios (por exemplo, poluição do ar, eliminação de cinzas).
- Apresentação Visual: Utilize recursos visuais, como vídeos ou imagens, para ilustrar o processo de incineração de resíduos e o seu impacto ambiental.

Construção

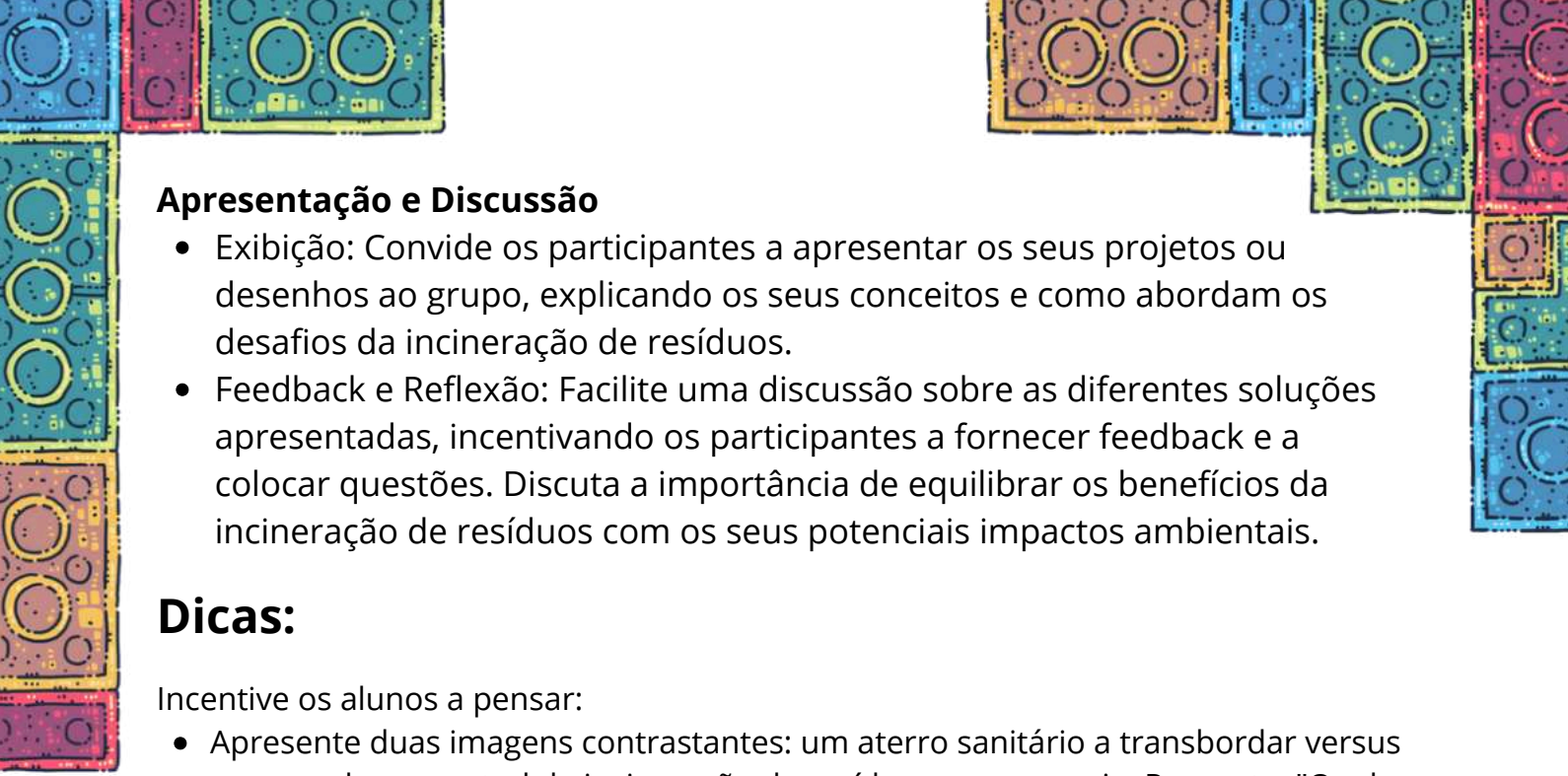
Desafio de Design

- Sessão de Brainstorming: Incentive os participantes a debater ideias para melhorar a tecnologia de incineração de resíduos ou abordar os seus impactos ambientais.
- Prototipagem de Design: Forneça peças LEGO ou materiais de artesanato e desafie as crianças a conceber e construir modelos de incineradores de resíduos ou dispositivos de controlo da poluição. Em alternativa, podem criar desenhos conceptuais ou diagramas que ilustrem as suas ideias.

Detalhes

Drafting e Refinamento

- Dramatização interativa: Os alunos atuam como especialistas, decisores políticos e membros da comunidade, debatendo as compensações da incineração.
- As equipas refinam os projetos com base em novas perspetivas a partir das discussões.



Apresentação e Discussão

- **Exibição:** Convide os participantes a apresentar os seus projetos ou desenhos ao grupo, explicando os seus conceitos e como abordam os desafios da incineração de resíduos.
- **Feedback e Reflexão:** Facilite uma discussão sobre as diferentes soluções apresentadas, incentivando os participantes a fornecer feedback e a colocar questões. Discuta a importância de equilibrar os benefícios da incineração de resíduos com os seus potenciais impactos ambientais.

Dicas:

Incentive os alunos a pensar:

- Apresente duas imagens contrastantes: um aterro sanitário a transbordar versus uma moderna central de incineração de resíduos para energia. Pergunte: "Qual a solução que parece pior? Porquê?"
- Atribua uma tarefa de pesquisa rápida: "A nossa cidade utiliza incineração? O que acontece depois às cinzas?"
- Adaptações específicas para cada faixa etária
 - Dos 6 aos 9 anos: Concentre-se na construção prática e no conceito básico de "lixo → energia" utilizando a mecânica LEGO.
 - A partir dos 10 anos: Introduzir debates sobre análise de custo-benefício e justiça ambiental (por exemplo, "Os incineradores são construídos desproporcionalmente em bairros de baixo rendimento?").

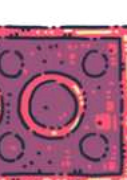
Considerações adicionais:

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 elaborar 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.



Ligações curriculares:

Estudos Ambientais (sistemas de gestão de resíduos, incineração como método de eliminação de resíduos, valorização energética, impactes ambientais como a poluição do ar e alternativas sustentáveis)

Educação para a Cidadania (responsabilidade ambiental, tomada de decisões informadas)



- tomada de decisões em relação aos serviços públicos e sensibilização para o impacto das escolhas individuais e coletivas no ambiente)

Matemática (análise e comparação de dados relacionados com o processamento de resíduos, estimativa e classificação de materiais, raciocínio proporcional para ponderar prós e contras)

Linguagem (desenvolvimento da linguagem oral através de discussões e debates; redação de textos informativos ou reflexões sobre as vantagens e desvantagens da incineração)

Ligações ODS:

- **ODS 12: Consumo e Produção Responsáveis** – Os alunos aprendem sobre práticas responsáveis de gestão de resíduos, incluindo a utilização de tecnologias de conversão de resíduos em energia, como a incineração, para reduzir a geração de resíduos e promover a utilização sustentável dos recursos.
- **ODS 13: Ação Climática** – Os alunos exploram a forma como a incineração de resíduos contribui para a redução das emissões de gases com efeito de estufa, desviando os resíduos dos aterros sanitários e gerando energia renovável, apoiando os esforços de combate às alterações climáticas.