

# USO RESPONSÁVEL: COMO REDUZIR RESÍDUOS E PROMOVER A RECICLAGEM?

Tapete Educativo Digital & Programação

INICIAR ●

1

2

3

4

● TERMINAR

**Projeto Número:**

2023-1-IT02-KA220-SCH-000157934

Financiado pela União Europeia. Os pontos de vista e opiniões expressas são as do(s) autor(es) e não refletem necessariamente a posição da União Europeia ou da Agência de Execução Europeia e da Cultura (EACEA). Nem a União Europeia nem a EACEA podem ser tidos como responsáveis por essas opiniões.

**Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International**



Start

# ANÁLISE DE CONTEXTO

0





7/8 A



## USO RESPONSÁVEL: COMO REDUZIR OS RESÍDUOS E PROMOVER A RECICLAGEM?

### Configuração do programa

Este projeto desenvolve-se, sequencialmente, em 4 lições de cerca de uma hora cada. O kit ilustra as indicações práticas para cada atividade e o respetivo calendário.

### Guião

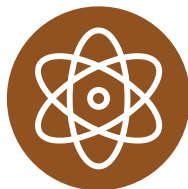
No mundo atual, a importância de reduzir o desperdício de recursos e de promover a reciclagem é essencial. Ensinar estes valores às crianças é essencial para a construção de um futuro mais sustentável. Este projeto, para crianças, pretende inspirar hábitos de consumo responsáveis através de uma história envolvente e educativa.

O cerne do projeto é uma viagem cativante liderada por um avô sábio e carinhoso, que leva os netos numa aventura de quatro partes. Esta estória começa com o cultivo do trigo, permitindo testemunhar o esforço e os recursos necessários para produzir algo tão simples, mas essencial, como alimento. À medida que o trigo é colhido e transportado para as indústrias, descobrem como é transformado em produtos de uso diário que reconhecem e utilizam.

Ao longo do percurso, o avô ajuda-os a compreender que as escolhas que se fazem na compra dos produtos são importantes, não só para a saúde, mas também para o ambiente. A importância de selecionar produtos, que minimizem o desperdício e promovam a sustentabilidade, torna-se uma questão chave na terceira lição.

Na fase final da viagem, as crianças aprendem o significado de eliminação e reciclagem adequados dos resíduos, bem como possibilidades criativas de reutilizar itens, em vez de os descartar. No fim desta aventura, estão munidos de conhecimentos valiosos sobre como as suas ações, podem reduzir o desperdício e ajudar a proteger o planeta. Através desta abordagem interativa e baseada em estórias, o projeto torna a aprendizagem divertida e significativa.

### Áreas envolvidas



CIÊNCIA



TECNOLOGIA



CIDADANIA



ARTE

## Necessidades pedagógicas

Este projeto cobre diversas necessidades pedagógicas que estão alinhadas com o desenvolvimento e capacidades cognitivas:

- Compreender causa e efeito. Aprendem como as escolhas impactam o ambiente, ajudando a ver as consequências das ações;
- Desenvolver a consciência ambiental. O projeto introduz conceitos básicos de sustentabilidade, ensinando às crianças desde cedo a importância da redução de resíduos e da reciclagem;
- Incentivar o pensamento crítico. Ao discutir escolhas de produtos e o seu impacto, desenvolvem competências de tomada de decisão;
- Aprendizagem prática. Atividades, como triagem e reciclagem de resíduos, proporcionam experiências práticas de aprendizagem, reforçando as lições de uma forma divertida e tangível;
- Melhorar competências sociais. Atividades de grupo melhoram as competências de comunicação, colaboração, trabalho em equipa;
- Melhorar a resolução de problemas. O projeto apresenta desafios ambientais, incentivando a encontrar soluções práticas; desenvolvendo capacidades precoces de resolução de problemas;
- Expandir vocabulário. Palavras relacionadas com sustentabilidade e reciclagem são introduzidas de forma adequada à idade.

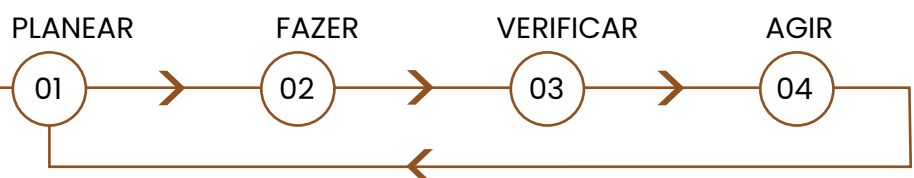
## Objetivos pedagógicos

Os objetivos pedagógicos, que visam reduzir o desperdício e promover a reciclagem, podem ser delineados da seguinte forma:

- Promover a responsabilidade ambiental e a empatia pelo planeta, ensinando o impacto das ações no ambiente e inculcando cuidado e responsabilidade na proteção dos recursos naturais;
- Promover hábitos sustentáveis, incentivando hábitos diários como a redução de resíduos, reciclagem e reutilização de artigos;
- Desenvolver pensamento crítico e competências de resolução de problemas. Ajudar a tomar decisões informadas na escolhas de produtos e procurar soluções criativas para os desafios ambientais;
- Fortalecer trabalho em equipa e comunicação com atividades de grupo, promovendo a interação social e a colaboração;
- Introduzir novos termos relacionados com a sustentabilidade, reciclagem e consumo, incentivando a pensar, de forma holística, sobre o impacto ecológico e nutricional das suas escolhas de produtos.

## Metodologia

O **CICLO DEMING (PDCA Cycle)** é um método para implementar melhoria contínua, testar mudanças e resolver problemas.



**01\_** Planejar e calendarizar unidades/atividades letivas.

**02\_** Levar a cabo atividades (unidades letivas; sessões de formação teóricas; formação prática/sessões laboratoriais).

**03\_** Controlo contínuo de que os objetivos são atingidos e de que todos os alunos adquirem novas competências de forma homogênea.

**04\_** No final de cada sessão, o professor avalia o trabalho, observa e identifica questões críticas e formas de implementar ações corretivas no futuro.

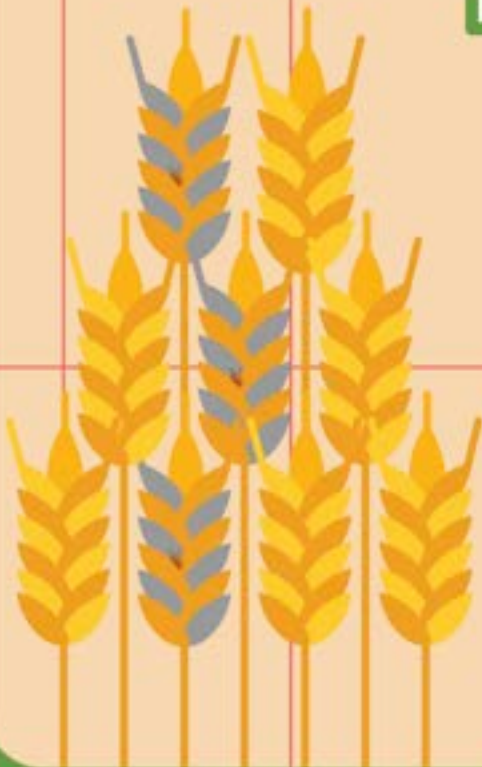


# DA SEMENTEIRA ÀS ESPIGAS DE TRIGO

Plant the wheat  
in the soil.



Remove the pests.



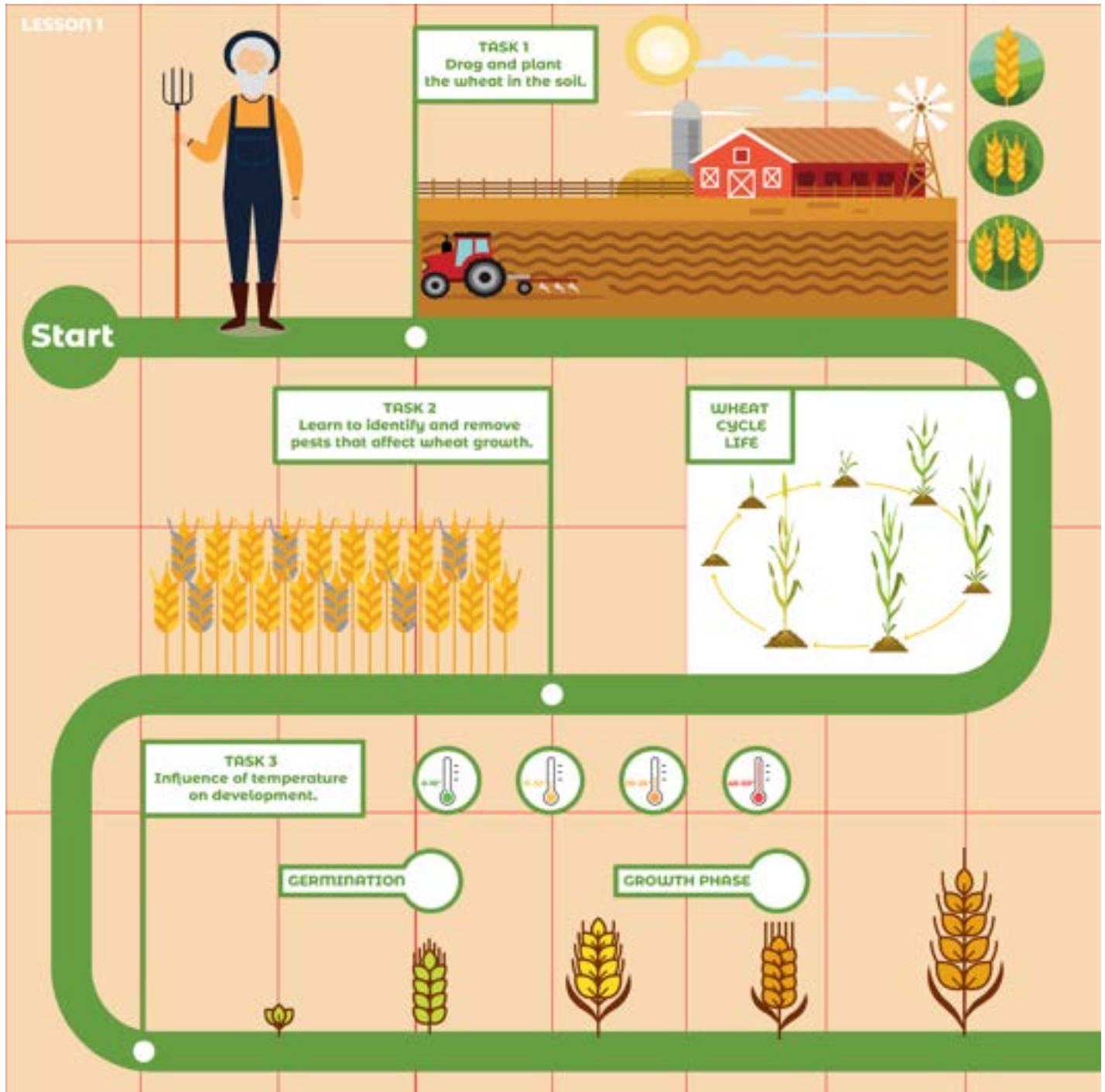
# 1

LIÇÃO

Watch  
the wheat  
grow.



Esta secção do mapa é dedicada à primeira lição.  
A nível gráfico, apresenta todos os elementos úteis para a narração e para as atividades relacionadas.



## Objetivos pedagógicos

- Entender a importância das práticas agrícolas sustentáveis no crescimento do trigo, com foco na forma como a gestão dos recursos (água, solo e energia) impacta tanto o ambiente como a produção de alimentos;
- Aprender as etapas do crescimento do trigo – sementeira, fertilização e colheita – reconhecendo ao mesmo tempo os esforços humanos e os recursos naturais envolvidos em cada fase;
- Explorar fatores que afetam o crescimento das plantas, como pragas, luz, temperatura e umidade, e compreender a sua contribuição para o sucesso ou fracasso das culturas;
- Investigar práticas sustentáveis para mitigar o impacto de fatores prejudiciais (ex. métodos orgânicos no controle de pragas ou conservação de água para adaptação à variação climática);
- Desenvolver consciência da interligação entre agricultura, ecossistemas, clima e como escolhas ponderadas na agricultura podem promover a saúde das plantas e a preservação ambiental.

## Elementos necessários

A estória e as suas atividades requerem:

- um professor que participe ativamente durante a aula;
- um ecrã para exibir o mapa, durante e após a leitura do estória, e visualizar os vídeos propostos para algumas atividades;
- um computador/tablet com o que as crianças possam realizar parte das atividades e programar no Scratch (um ambiente de programação gratuita, com linguagem de programação gráfica).

## Metodologia

### ATENÇÃO:

Tempo de correção

Um erro em STEAM é um momento importante: todos os erros ensinam algo e podemos aprender e melhorar em conjunto. Deve ser corrigido de forma positiva, sem qualquer penalização (repreensão, julgamento negativo, etc.) A correção envolve o grupo na procura das melhores soluções e na explicação dos motivos (aprendizagem cooperativa - inteligência coletiva).

### **NARRAÇÃO (ETAPA 1) - 10 min**

O professor lê a estória. Durante a narração o mapa é projetado num ecrã e as crianças são incentivadas a participar.

### **PROGRAMAÇÃO EM SCRATCH (ETAPA 2) - DURANTE A AULA**

Esta parte tem como objetivo apresentar a programação em blocos no Scratch. Todas as atividades são lideradas pelo professor.

### **TAREFA 1 /SIMULAÇÃO - 15 min**

A aula é orientada pelo professor no Scratch numa simulação de sementeira e cultivo de trigo.

### **TAREFA 2 /SIMULAÇÃO - 15 min**

Os alunos são conduzidos em mais uma simulação no Scratch, onde devem percorrer o campo semeado para remover as pragas.

### **TAREFA 3 /SIMULAÇÃO - 10 min**

Os alunos observam uma simulação no Scratch e veem como as diferentes temperaturas afetam a germinação e o crescimento.

### **ATIVIDADE PARALELA / SIMULAÇÃO E DISCUSSÃO - 10 min**

A turma observa a sequência das fases de crescimento do trigo no Scratch. Também discutem o que aprenderam nesta lição.



## Da sementeira às espigas de trigo

### Etapa 1

O professor lê atentamente a estória às crianças, incentivando-as a participar.

O professor aproveita para introduzir os temas desta lição: a agricultura sustentável, o ciclo de crescimento do trigo e a importância dos factores ambientais como a luz, a temperatura e a humidade.

O avô agricultor sentou-se com os netos, Luca e Sofia, debaixo da grande macieira da horta. «Hoje, crianças, vou falar-vos do trigo», começou o avô. «Sabem, o trigo é uma das plantas mais importantes para nós. Sem ele não teríamos pão, massa ou bolachas.»

Luca levantou a mão com entusiasmo. «Quando se planta trigo, avô?»

«O trigo planta-se no outono. Preparamos o solo e aramos para o tornar macio e pronto para receber as sementes, que espalhamos no solo e depois esperamos que a natureza faça o seu trabalho.»

«Mas de que tipo de solo é precisamos?» perguntou a Sofia.

«O trigo prefere solos férteis e bem drenados» explicou o avô. «Um solo demasiado arenoso ou demasiado argiloso não é bom. E, enquanto cresce, temos de ter cuidado com as pragas. Por vezes usamos pesticidas para proteger as plantas, mas temos de ter cuidado para não usar demasiado para não prejudicar o ambiente.»

«Quando é que se colhe o trigo?» —perguntou Luca.

«O trigo é colhido no verão, quando as espigas estão maduras e douradas». Usamos grandes ceifeiras-debulhadoras para cortar e separar os grãos das espigas. Depois, os grãos são colocados em sacos e preparados para a viagem seguinte.» respondeu o avô

Durante esta aula, a turma, orientada pelo professor, usa a programação em blocos em Scratch, seguindo os passos explicados no primeiro capítulo do panfleto adicional **MAT9. Literacia em programação para a aprendizagem**. As tarefas encontram-se abaixo.

### Etapa 2

O professor ajuda as crianças a executar o código de programação em Scratch.

### TAREFA 1

Para completar esta primeira tarefa, o professor orienta as crianças no percurso de aprendizagem, através de uma simulação no Scratch.

As crianças semeiam trigo, arrastando ícones para os campos. Inclui-se a seleção do tipo de solo, a profundidade a que a semente deve ser colocada e a fertilização inicial.

Nesta fase, as crianças têm a oportunidade de explorar os factores essenciais envolvidos na sementeira do trigo, como a preparação do solo, a seleção das sementes e o momento. Aprendem como elementos como a temperatura, a humidade e a luz solar afetam as fases iniciais do crescimento das plantas, adquirindo conhecimento prático do processo.

Apresentam-se as diferentes fases da sementeira, incluindo a importância do espaçamento e da fertilidade do solo, promovendo uma apreciação mais profunda pelo cuidado e esforço exigidos na agricultura sustentável.

## TAREFA 2

Ainda nesta etapa o professor orienta as crianças no percurso de aprendizagem através de uma simulação em Scratch.

As crianças observam imagens de ervas daninhas que representam pragas; ao deslocarem-se digitalmente pelo campo semeado, terão a tarefa de remover as pragas.

Nesta segunda fase, as crianças observam, em primeira mão, como diversas pragas, como insetos ou fungos, podem ameaçar o crescimento e a saúde das culturas de trigo. Aprendem a identificar as pragas comuns e o seu impacto nas plantas, aprofundando a sua compreensão dos desafios enfrentados na agricultura.

Explora-se ainda técnicas sustentáveis de controlo de pragas, como o uso de predadores naturais, tratamentos orgânicos e rotação de culturas. Esta experiência prática capacita-os para compreender a importância de proteger as culturas e minimizar os danos ambientais, reforçando os princípios da agricultura amiga do ambiente.

## TAREFA 3

O educador orienta novamente as crianças através de uma simulação no Scratch.

As crianças vêm como as diferentes temperaturas afetam a germinação e o crescimento do trigo.

As crianças exploram como a temperatura tem um papel crucial na germinação e no crescimento do trigo e que a velocidade de maturação do trigo é diretamente influenciada pela variação das temperaturas. O crescimento ótimo ocorre entre os 20°C e os 35°C.

Através da observação e experimentação interativa, as crianças descobrem que a germinação do trigo só é possível dentro de um intervalo específico de 15°C a 31°C, sendo as temperaturas entre os 28°C e os 35°C ideais para um desenvolvimento robusto.

Ajuda a compreender o equilíbrio delicado necessário para o bom crescimento das culturas e de como as condições ambientais devem ser monitorizadas para garantir rendimentos saudáveis.

## ATIVIDADE PARALELA

Para completar esta tarefa o educador orienta as crianças no percurso de aprendizagem numa simulação em Scratch.

Aqui os alunos utilizam variáveis como a temperatura e a humidade para observar como estes fatores afetam o crescimento.

Nesta atividade, acompanham ativamente o desenvolvimento do trigo, observando o crescimento a intervalos importantes: no 1º dia (observação da semente) e novamente no 6º, 15º, 30º, 50º e 100º dias.

Testemunham a fascinante progressão da planta do trigo, dos seus primeiros estágios como semente à maturidade plena. As crianças sequenciam as fases de crescimento – germinação, afilhamento, alongamento do caule, iniciação floral e maturidade – obtendo informação sobre o ciclo de vida da planta. A observação fortalece a compreensão da biologia vegetal e promove a apreciação pelos cuidados envolvidos na agricultura.

No final desta simulação, o professor inicia uma discussão sobre estes temas, incentivando à participação das crianças.

# DA COLHEITA À INDÚSTRIA

See the wheat based products.



Follow the harvesting and  
transportation of the grain.



# 2

LIÇÃO

Esta secção do mapa é dedicada à segunda lição.  
A nível gráfico, apresenta todos os elementos úteis para a narração e para as atividades relacionadas.

**LESSON 2**

**WHEAT TRANSFORMATION**



**WHEAT PRODUCTION**



**HARVESTING AND TRANSPORT OF WHEAT**



**TASK 2**  
Identify and analyze wheat based product.



**TASK 1**  
Analyze the different means of wheat transport.

TRUCKS
☆ ☆ ☆ ☆ ☆

TRAINS
☆ ☆ ☆ ☆ ☆

BOATS
☆ ☆ ☆ ☆ ☆

PLAINS
☆ ☆ ☆ ☆ ☆

## Objetivos pedagógicos

- Compreender as principais etapas envolvidas no transporte do trigo do campo para as instalações de processamento industrial, incluindo a colheita, o armazenamento e a logística de transporte;
- Explorar meios de transporte usados na cadeia de abastecimento, como caminhões, comboios e navios, e compreender o seu papel para garantir que o trigo chegue às indústrias de forma eficiente;
- Analisar a pegada ambiental dos diferentes métodos de transporte, comparando fatores como o consumo de combustível, as emissões e a eficiência energética;
- Avaliar as considerações econômicas do transporte, tais como a relação custo-eficácia e a acessibilidade, e como estes fatores influenciam a escolha do transporte;
- Saber como a seleção de opções de transporte amigas do ambiente pode reduzir o impacto ambiental, contribuindo para um sistema agrícola mais sustentável;
- Conhecer os vários processos envolvidos na transformação do trigo em produtos de uso diário, como a farinha, o pão e a massa;
- Conhecer as máquinas e as técnicas que as indústrias utilizam, para processar o trigo e compreender a importância da eficiência e da sustentabilidade, na produção industrial de alimentos.

## Elementos necessários

A estória e as suas atividades requerem:

- um professor que participa ativamente durante a aula;
- um ecrã para exibir o mapa durante e após a leitura da estória e visualizar os vídeos propostos para algumas atividades;
- um computador/tablet com o qual as crianças possam realizar parte das atividades e programar no Scratch (ambiente de programação gratuito, com linguagem gráfica de programação).

## Metodologia

### ATENÇÃO:

Tempo de correção

Um erro em STEAM é um momento importante: todos os erros ensinam algo e podemos aprender e melhorar em conjunto. Deve ser corrigido de forma positiva, sem qualquer penalização (repreensão, julgamento negativo, etc.) A correção envolve o grupo na procura das melhores soluções e na explicação dos motivos (aprendizagem cooperativa - inteligência coletiva).

### **NARRAÇÃO (ETAPA 1) - 10 min**

O professor lê a estória. Durante a narração o mapa é projetado num ecrã e as crianças são incentivadas a participar.

### **PROGRAMAÇÃO EM SCRATCH (ETAPA 2) - NA AULA**

Durante a aula, as crianças fazem programação em blocos no Scratch. Todas as atividades são orientadas pelo professor.

### **TAREFA 1 / JOGO NO SCRATCH - 15 min**

Depois de receberem uma explicação do professor sobre os vários meios de transporte, as crianças realizam um jogo no Scratch para testar os seus conhecimentos sobre este tema.

### **TAREFA 2 / SIMULAÇÃO - 20 min**

As crianças são orientadas pelo professor numa simulação de transporte de trigo no Scratch. Têm também de ajustar algumas variáveis para tornar ideal o transporte.

### **TAREFA 3 / DISCUSSÃO - 10 min**

O professor inicia uma discussão com as crianças sobre a transformação do trigo em produtos alimentares de uso diário. A turma encontra-se devidamente envolvida.

### Etapa 1

O professor lê atentamente a estória às crianças, incentivando-as a participar. O professor aproveita para introduzir os temas desta lição: O transporte de trigo para as indústrias e a sua transformação em derivados para o uso quotidiano.

No dia seguinte, o avô chamou novamente os netos. «Hoje vou contar-vos como o trigo sai dos nossos campos e chega às fábricas que o transformam em alimento.»

A Sofia aninhou-se ao lado do avô. «Como viaja o trigo, avô?»

«Depois de colhido, o trigo é carregado em grandes camiões, que o levam até aos moinhos, onde os grãos são moídos e transformados em farinha. A farinha é depois enviada para as fábricas alimentares, em camiões ou em comboios.» explicou o avô.

«E o que acontece nas fábricas?» perguntou o Luca.

«Nas fábricas, a farinha transforma-se em muitos produtos diferentes», continuou o avô. «É amassado e cozido para fazer pão, pode ser misturado com outros ingredientes para fazer massa, ou com açúcar e manteiga para fazer bolachas. Cada produto segue um processo diferente, mas todos têm origem no nosso trigo.»

### Etapa 2

O professor ajuda as crianças a executar o código de programação em blocos em Scratch.

Durante esta aula, a turma, orientada pelo professor, usa a programação em blocos no Scratch, seguindo os passos explicados no segundo capítulo do panfleto adicional **MAT9. Literacia em programação para a aprendizagem**. As tarefas encontram-se abaixo.

### TAREFA 1

Os alunos têm a oportunidade de conhecer os principais meios de transporte utilizados para transportar o grão (camiões, comboios, barcos, aviões).

Após uma breve explicação, o professor ajuda a completar um jogo no Scratch em que as crianças têm de classificar os meios de transporte com base na sua eficiência, custo e impacto ambiental.

O professor orienta a exploração dos principais meios de transporte, usados para transportar os grãos do campo para as fábricas: camiões, comboios, barcos e aviões. As crianças aprendem os pontos fortes e as limitações de cada modo de transporte, concentrando-se na velocidade, o custo e impacto ambiental.

Os alunos participam num jogo educativo em Scratch, no qual utilizam o mapa desta segunda aula como pano de fundo. A sua tarefa será avaliar e classificar cada tipo de transporte, atribuindo uma classificação de 1 a 5 estrelas, em cinco indicadores principais:

1. Tempo: com que rapidez o transporte entrega o grão?
2. Custo: qual o custo económico da utilização deste método?
3. Impacto ambiental: em que medida a opção de transporte é amiga do ambiente ou poluente?

4. Destinos alcançáveis: como pode este transporte viajar e quantos destinos pode alcançar?
5. Outros: considerações baseadas nos próprios julgamentos ou fatores adicionais (como a fiabilidade ou a capacidade).

Após a avaliação dos métodos de transporte, a turma efetua uma discussão, para comparar as suas avaliações. Discutem e analisam os resultados, considerando o equilíbrio entre velocidade, custo, impacto ambiental e acessibilidade, para determinar o método mais eficiente e sustentável para o transporte de grãos.

Esta atividade não só melhora a sua compreensão sobre o transporte, como também promove o pensamento crítico, a colaboração e também as competências de tomada de decisão.

Nesta atividade, os alunos participam ativamente numa simulação Scratch que retrata o transporte do trigo do campo para diversos destinos. Selecionam o meio de transporte mais adequado (camiões, comboios, barcos ou aviões) e ajustam variáveis-chave como distância, tempo de viagem e condições de armazenamento.

Os alunos experimentam como estes fatores influenciam a qualidade do trigo durante o transporte. Por exemplo, observam como distâncias mais longas e tempos de viagem prolongados podem afetar a frescura do trigo, ou como condições de armazenamento inadequadas podem levar à deterioração. A simulação ajuda a visualizar o impacto direto que as escolhas de transporte e os fatores ambientais têm na qualidade do produto.

Esta atividade aprofunda a sua compreensão da logística e das cadeias de abastecimento e incentiva ao pensamento crítico.

O professor inicia uma discussão envolvente para ajudar a explorar a viagem do trigo depois de este chegar às fábricas e como este grão cru é transformado numa grande variedade de produtos alimentares de uso diário. Com perguntas orientadas e recursos visuais, as crianças aprendem que o trigo passa por diferentes fases de processamento para produzir farinha, pão, massa, cereais e até snacks.

A discussão aprofunda os métodos usados na produção industrial de alimentos, como a moagem, a refinação e a cozedura, frisando como o trigo é alterado para criar texturas e sabores diversos.

O professor pode apresentar exemplos ou amostras de produtos, incentivando as crianças a pensar criticamente sobre a forma como estes alimentos são processados e embalados.

No final da discussão, os alunos apresentam uma ideia mais clara de como o trigo viaja do campo para o prato, adquirindo informação sobre a complexidade da produção de alimentos.

## TAREFA 2

Nesta etapa, o professor orienta as crianças no percurso de aprendizagem através de uma simulação em Scratch. Os alunos participam na criação de uma simulação de transporte de cereais. Em específico, têm de escolher o tipo de transporte e adaptar algumas variáveis para o tornar o transporte ideal.

## TAREFA 3

O professor inicia uma discussão envolvendo as crianças com questões e deixando-as expressar-se partilhando os seus conhecimentos sobre o tema.

# NO SUPERMERCADO



Use this budget  
for your purchase.

# 3

LIÇÃO 3

Discuss about  
food waste.



Do a purchase simulation.



Esta secção do mapa é dedicada à terceira lição.  
A nível gráfico, apresenta todos os elementos úteis para a narração e para as atividades relacionadas.

**LESSON 3**

**TASK 1**  
**Supermarket**  
Do a purchase simulation.

**BAKERY**      **FRUITS AND VEGETABLES**      **DAIRY**

**1€**

- Calories about 47 kcal
- Protein 3.3 g
- Fat 3.25 g
- Carbohydrates 4.8 g
- Sugars 4.8 g (sucrose)
- Calcium about 120 mg
- Phosphorus about 93 mg
- Vitamin B about 0.3 µg

**5€**

- Calories about 142 kcal
- Protein 0 g
- Fat 0 g
- Carbohydrates 33-42 g
- Sugars 29-41 g
- Sodium 30-65 mg
- Caffeine 30-50 mg

**TASK 2**  
**Budget and Purchase Planning**  
You had to plan your purchases with a budget.  
Here you should make choices that maximize nutritional value without exceeding the budget.

**2€**

- Calories 140 kcal
- Protein 5 g
- Fat 10 g
- Carbohydrates 48 g
- Sugars 20 g
- Sodium 300 mg
- Cholesterol 50 mg

**2€**

- Calories 50-60 kcal
- Protein 0 g
- Fat 0 g
- Carbohydrates 13-18 g
- Sugars 10-15 g
- Sodium 0-5 mg

**YOUR BUDGET**  
**10€**

**1€**

- Calories about 47 kcal
- Protein 0.9 g
- Fat 0.1 g
- Carbohydrates 12 g
- Sugars 9 g
- Sodium 0 mg
- Potassium 305 mg
- Calcium 40 mg
- Vitamin C 53.2 mg
- Vitamin B 11 µg

**5€**

- Calories 545 kcal
- Protein 7.6 g
- Fat 31 g
- Carbohydrates 61 g
- Sugars 43 g (saccharose)
- Calcium 56 mg
- Potassium 509 mg
- Iron 0 mg

**2€**

- Calories about 39 kcal
- Protein 3.0 g
- Fat 1.8 g
- Carbohydrates 8.7 g
- Sugars 6.7 g
- Sodium 43 mg
- Potassium 150 mg
- Calcium 150 mg
- Vitamin C 1.2 mg

**4€**

- Calories 45 kcal
- Protein 0.7 g
- Fat 0.1 g
- Carbohydrates 10 g
- Sugars 9 g
- Sodium 1 mg
- Potassium 200 mg
- Calcium 12 mg
- Vitamin C 30 mg

**TASK 3**  
**Discussion about food waste and sustainable food.**

## Objetivos pedagógicos

- Compreender a importância de hábitos de compra conscientes, focando-se em comprar apenas o necessário;
- Desenvolver a consciência de como a redução do desperdício alimentar conserva os recursos e apoia os esforços globais, para combater a fome e reduzir o impacto ambiental;
- Explorar como as decisões de consumo pessoal – como a escolha de produtos de origem sustentável e a redução do desperdício de embalagens – podem influenciar diretamente o ambiente, incluindo o esgotamento dos recursos naturais e a poluição;
- Compreender as consequências mais amplas das ações quotidianas nos ecossistemas e na saúde do planeta, incentivando as crianças a adotarem estilos de vida mais sustentáveis;
- Aprender sobre o conteúdo nutricional dos alimentos adquiridos com frequência, como hidratos de carbono, proteínas, gorduras, vitaminas e minerais, e como contribuem para a dieta equilibrada;
- Dotar os alunos de conhecimentos para fazerem escolhas alimentares mais saudáveis, comparando os benefícios nutricionais dos alimentos integrais com os itens processados, capacitando-os para priorizar a saúde juntamente com a sustentabilidade.

## Elementos necessários

A estória e as suas atividades requerem:

- um professor que participe ativamente durante a aula;
- um ecrã para exibir o mapa durante e após a leitura da estória e visualizar os vídeos propostos para algumas atividades;
- um computador/tablet com o qual as crianças possam realizar parte das atividades e programar em Scratch (ambiente de programação gratuito, com linguagem gráfica de programação).

## Metodologia

### ATENÇÃO:

Tempo de correção

Um erro em STEAM é um momento importante: todos os erros ensinam algo e podemos aprender e melhorar em conjunto. Deve ser corrigido de forma positiva, sem qualquer penalização (repreensão, julgamento negativo, etc.)

A correção envolve o grupo na procura das melhores soluções e na explicação dos motivos (aprendizagem cooperativa - inteligência coletiva).

### **NARRAÇÃO (ETAPA 1) – 10 min**

O professor lê a estória. Durante a narração o mapa é projetado num ecrã e as crianças são incentivadas a participar.

### **CÓDIGO EM SCRATCH (ETAPA 2) – DURANTE A AULA**

Durante a aula, as crianças fazem programação em blocos no Scratch. Todas as atividades são orientadas pelo professor.

### **TAREFA 1 /SIMULAÇÃO E DISCUSSÃO – 20 min**

As crianças são orientadas pelo professor numa simulação em Scratch num supermercado. Aqui a turma tem de “comprar” alimentos, tendo presente o conceito de sustentabilidade. No final haverá uma breve discussão em grupo sobre o tema.

### **TAREFA 2 /SIMULAÇÃO – 20 min**

As crianças planeiam uma lista de compras com um orçamento, focando-se em necessidades versus desejos.

### **TAREFA 3 /DISCUSSÃO – 10 min**

O professor inicia uma discussão em grupo sobre o que as crianças aprenderam na aula e sobre como podem fazer escolhas ponderadas na sua vida quotidiana.

## No supermercado

### Etapa 1

O professor lê atentamente a estória às crianças, incentivando-as a participar. O professor apresenta o tema da aula, falando sobre como diferentes escolhas podem influenciar o desperdício alimentar e os recursos naturais.

É também feita uma reflexão sobre o impacto do consumo de produtos embalados e a importância de alternativas mais sustentáveis.

No terceiro dia, o avô levou os netos ao supermercado. «Hoje vamos aprender a escolher os alimentos de forma consciente.»

Luca e Sofia olhavam com curiosidade para as prateleiras repletas de produtos. «Avô, como fazemos boas escolhas?»

«Em primeiro lugar», disse o avô, «temos de olhar para os rótulos. Os rótulos dizem-nos de onde vem o alimento, o que contém e quanto custa. É importante escolher alimentos frescos e saudáveis e preferir os que vêm de perto, porque viajaram menos para chegar até aqui.»

«Não devemos comprar muito, para não desperdiçar», disse a Sofia

«Exatamente. Comprar apenas o que precisamos, ajuda-nos a não desperdiçar alimentos e a poupar dinheiro; devemos trazer sacos reutilizáveis para não usar demasiado plástico», disse o avô.

### Etapa 2

O professor ajuda as crianças a executar o código de programação em blocos em Scratch.

Durante esta aula, a turma, orientada pelo professor, usa a programação em blocos em Scratch seguindo os passos explicados no terceiro capítulo do panfleto adicional **MAT9. Literacia em programação para a aprendizagem**. As tarefas encontram-se abaixo.

### TAREFA 1

Nesta primeira fase, o professor orienta as crianças através de uma simulação. Em específico, devem escolher os artigos de acordo com as necessidades, evitando excessos para minimizar o desperdício.

No final, inicia-se uma discussão em que a tarefa do professor é envolver os alunos com questões sobre as suas experiências e ideias.

Nesta primeira atividade, os alunos simulam uma experiência de compra num supermercado virtual. Utilizando esta ferramenta, são desafiados a “comprar” alimentos com base nas necessidades reais, selecionando cuidadosamente as quantidades, para evitar excessos e minimizar o desperdício alimentar. Ao longo da simulação, os alunos devem equilibrar as suas escolhas, considerando o que já têm, o planeamento das refeições e como evitar compras excessivas.

O professor apresenta os principais pontos de discussão sobre os benefícios da escolha de produtos locais e sazonais. Os alunos aprendem que a compra de alimentos cultivados localmente apoia a economia local e reduz a pegada de carbono, associada ao transporte de mercadorias para longas distâncias, e que a seleção de produtos sazonais ajuda a minimizar a energia e os recursos necessários para o cultivo de alimentos fora de época.

Após a simulação, a turma inicia uma discussão reflexiva sobre como as suas decisões de compra podem contribuir para a sustentabilidade. Examinam como evitar o desperdício alimentar, escolher produtos locais e sazonais e ter cuidado com as embalagens desempenham um papel na redução do seu impacto ambiental.

Esta atividade prática ensina aos alunos competências práticas para fazer compras conscientes no dia-a-dia e reforça a importância de alinhar as escolhas pessoais com a responsabilidade ecológica.

## TAREFA 2

O professor orienta as crianças numa simulação em que têm de planear uma lista de compras tendo em conta o orçamento, focando-se nas necessidades e não nos desejos.

O educador tem ainda a tarefa de mostrar a importância dos valores nutricionais de alguns dos produtos mais comprados no supermercado, utilizando também as tabelas presentes no mapa desta aula.

Cada aluno recebe um orçamento fictício e uma lista produtos essenciais, simulando o desafio do mundo real de gerir recursos limitados. Os alunos devem planear as compras de forma estratégica, selecionando alimentos que satisfaçam as suas necessidades nutricionais básicas, mantendo-se dentro do orçamento designado.

Os alunos são encorajados a dar prioridade a alimentos que ofereçam maior valor nutricional, produtos frescos, cereais integrais e ricos em proteínas, em vez de alimentos processados mais baratos e que podem carecer de nutrientes essenciais. Consideram os fatores: tamanho das porções, planeamento das refeições e como esticar o orçamento para fornecer refeições equilibradas durante vários dias.

Após a atividade, a turma reflete sobre a importância de fazer um orçamento de forma sábia, como as escolhas podem influenciar a saúde e a sustentabilidade e os desafios de equilibrar os custos com a qualidade nutricional em cenários de compras da vida real.

Esta actividade não só ensina competências práticas de orçamentação e planeamento, como também reforça o pensamento crítico em torno da nutrição e do consumo responsável.

## TAREFA 3

O educador inicia uma discussão envolvendo as crianças com questões e deixando-as expressar-se partilhando os seus conhecimentos sobre o tema.

Os alunos participam numa conversa sobre as suas escolhas alimentares diárias e como podem ter um impacto significativo no desperdício alimentar e na preservação dos recursos naturais. Inicia-se chamando a atenção de como certos hábitos (comprar em excesso, planear refeições de forma inadequada ou não consumir alimentos antes que se estraguem) contribuem para o desperdício desnecessário. Refletem sobre o efeito cascata das escolhas no desperdício de água, energia e mão-de-obra usados na produção e transporte de alimentos.

A conversa deriva, depois, para as implicações ambientais dos produtos embalados. Analisam como o excesso de embalagens – como plásticos e materiais não recicláveis – contribui para o desperdício e a poluição dos aterros, afetando os ecossistemas e a vida selvagem. Discutem a energia e os recursos necessários para produzir e eliminar as embalagens, destacando custos ambientais mais amplos.

Por último, a discussão centra-se na importância de fazer escolhas mais sustentáveis, como optar por produtos com embalagens mínimas ou ecológicas, escolher alimentos frescos e locais e apoiar

marcas que priorizam a sustentabilidade. Nesta reflexão, compreendem como decisões simples e conscientes podem reduzir o desperdício, conservar recursos e contribuir para um planeta mais saudável.

Esta atividade não só incentiva os alunos a pensar criticamente sobre os seus hábitos de consumo, como também os capacita para tomar medidas práticas em direção a uma vida mais sustentável.

# O MUNDO DA RECICLAGEM

Do a practical activity  
to reduce waste.



Take a look  
at the scheme  
of waste disposal.

# 4

LIÇÃO



Esta secção do mapa é dedicada à quarta lição.  
A nível gráfico, apresenta todos os elementos úteis para a narração e para as atividades relacionadas.

LESSON 4

**TASK 2**  
Try to think all together of ingenious ways to reuse the discarded items listed below.

Plastic bottle ? Toilet paper tube ?

Glass jar ? Tire ? Old fabric ? Wooden pallet ? Cork ?

**TASK 3**  
Practical activity to reduce waste  
Create of artistic objects from recyclable materials.

Stop

**TASK 1**  
Waste disposal  
Take a look at the scheme; discuss the final destination of waste materials and the specific recycling phases.

## Objetivos pedagógicos

- Compreender diferentes tipos de resíduos (orgânicos, recicláveis, não recicláveis) e a importância de os separar adequadamente para minimizar a utilização de aterros e a poluição;
- Explorar as fases do processo de reciclagem, desde a recolha e triagem até ao reprocessamento e fabrico de novos produtos, aprendendo que materiais como o plástico, o vidro, o papel e o metal podem ser transformados em recursos reutilizáveis;
- Reconhecer os benefícios ambientais e sociais da reciclagem, incluindo a conservação dos recursos naturais, a redução do consumo de energia e das emissões de carbono;
- Aprender o valor da reutilização de materiais e produtos e compreender como a reutilização de artigos na sua forma original reduz a necessidade de matérias-primas e energia de produção;
- Explorar formas criativas e práticas de reutilizar artigos, como transformar objetos do quotidiano em ferramentas, brinquedos ou utensílios domésticos, incentivando o engenho e a inovação;
- Avaliar os impactos ambientais e económicos da reutilização, compreendendo como esta contribui para a redução de resíduos, minimiza o consumo e promove uma economia circular.

## Elementos necessários

A estória e as suas atividades requerem:

- um professor que participe ativamente durante a aula;
- um ecrã para exibir o mapa durante e após a leitura da estória e visualizar os vídeos propostos para algumas atividades;
- um computador/tablet com o qual as crianças podem realizar parte das atividades e programar em Scratch (ambiente de programação gratuito, com linguagem gráfica de programação);
- objetos usados de vários tipos, lápis, tesoura e cola.

## Metodologia

### ATENÇÃO:

Tempo de correção

Um erro em STEAM é um momento importante: todos os erros ensinam algo e podemos aprender e melhorar em conjunto. Deve ser corrigido de forma positiva, sem qualquer penalização (repreensão, julgamento negativo, etc.) A correção envolve o grupo na procura das melhores soluções e na explicação dos motivos (aprendizagem cooperativa - inteligência coletiva).

### **NARRAÇÃO (ETAPA 1) - 10 min**

O educador lê a estória. Durante a narração, o mapa é projetado num ecrã e as crianças são incentivadas a participar.

### **PROGRAMAÇÃO EM SCRATCH (ETAPA 2) - NA AULA**

Durante a aula, as crianças fazem programação em blocos no Scratch. Todas as atividades são orientadas pelo professor.

### **TAREFA 1 /SIMULAÇÃO E DISCUSSÃO - 20 min**

O professor orienta as crianças numa simulação, que visa ensinar a importância da reciclagem. Esta atividade é apoiada numa discussão final na qual as crianças são devidamente envolvidas.

### **TAREFA 2 /DISCUSSÃO - 10 min**

O professor inicia uma discussão em grupo sobre formas engenhosas de reutilizar alguns itens descartados em vez de os deitar fora, ensinando-lhes como a reutilização pode reduzir o desperdício.

### **TAREFA 3 /ATIVIDADE PRÁTICA - 20 min**

As crianças são envolvidas na criação de objetos artísticos ou utilitários, a partir de materiais descartados ou usados.



### Etapa 1

O professor lê atentamente a estória às crianças, incentivando-as a participar. Aproveita o momento para falar sobre a importância da reciclagem e da reutilização para a saúde do planeta.

No último dia, o avô reuniu os netos, à volta da mesa da cozinha. «Hoje vamos falar de reciclagem e reutilização.»

«Avô, o que devemos fazer com o lixo?» perguntou a Sofia.

«Temos de separar corretamente, o vidro, o plástico, o papel e os resíduos orgânicos vão em contentores diferentes. Isto ajuda a reduzir a poluição e permite-nos fabricar novos produtos.» respondeu o avô.

«E o que podemos reutilizar?» perguntou o Luca.

«Podemos reutilizar muitas coisas», disse o avô. «Os frascos de vidro podem ser recipientes, as caixas de cartão podem servir para os brinquedos e as roupas velhas podem transformar-se em trapos de limpeza. Quando reutilizamos, ajudamos a proteger o nosso planeta.»

Os netos sorriram, prontos para pôr em prática tudo o que tinham aprendido. E o avô agricultor, orgulhoso, observou-os sabendo que neles tinha plantado as sementes da consciência e do respeito pela natureza.

### Etapa 2

O professor ajuda as crianças a executar o código de programação em blocos em Scratch.

Durante esta aula, a turma, orientada pelo professor, usa a programação em blocos em Scratch seguindo os passos explicados no quarto capítulo do panfleto adicional **MAT9. Literacia em programação para a aprendizagem**. As tarefas encontram-se abaixo.

### Tarefa 1

O professor orienta as crianças através de uma simulação. Aprendem a reconhecer e a separar os diferentes tipos de resíduos, com maior ênfase nas fases da reciclagem, e refletem sobre a importância da separação correta.

Nesta simulação de separação de resíduos, os alunos participam numa atividade prática concebida para os ajudar a aprender a identificar e separar diferentes tipos de resíduos, como plástico, papel, metal e vidro. Através de dramatizações interativas ou de simulação digital, as crianças separam vários resíduos nos seus contentores de reciclagem apropriados, reforçando a compreensão das categorias de resíduos e a importância de práticas de eliminação adequadas..

Após a simulação, o professor orienta uma discussão sobre o destino final dos materiais recolhidos, explicando como cada tipo de resíduo é processado e transformado quando chega aos centros de reciclagem. Explora-se como o plástico pode ser derretido e remodelado, o papel pode ser transformado em pasta e reutilizado, e os metais e o vidro podem ser fundidos e transformados em novos produtos.

Esta discussão enfatiza como a correta separação dos resíduos na fonte é crucial, para garantir que os resíduos recicláveis são efetivamente processados, evitando contaminações que poderiam inutilizar um lote inteiro de materiais.

A discussão abrange também as fases da reciclagem, da recolha e triagem à limpeza, processamento e refabricação. Os alunos aprendem como cada etapa desempenha um papel vital na transformação de materiais descartados em novos produtos e reduzem a necessidade de recursos virgens. Desenvolvem competências práticas de gestão de resíduos e avaliam melhor como a reciclagem contribui para a sustentabilidade ambiental, a conservação de energia e a preservação dos recursos.

A atividade torna os alunos mais conscientes dos seus hábitos de eliminação de resíduos do impacto significativo que a reciclagem adequada tem na proteção do planeta.

## Tarefa 2

O professor inicia uma discussão envolvendo as crianças com dúvidas e deixando-as expressarem-se partilhando os seus conhecimentos sobre o tema. Para tornar a explicação mais clara, o professor pode iniciar a simulação no Scratch.

Nesta fase, trabalham em grupo para debater formas criativas e inovadoras de reutilizar artigos descartáveis que, de outra forma, acabariam no lixo. Vários itens descartáveis, como garrafas de plástico, caixas de cartão, jornais velhos ou latas são apresentados à turma, que é incentivada a encontrar formas práticas ou artísticas de reutilizar estes materiais. O foco está em transformar “resíduos” em itens úteis, como transformar garrafas velhas em vasos de plantas, fazer brinquedos de cartão ou fazer recipientes a partir de latas. Destaca-se, também, a forma como a reutilização de artigos reduz a quantidade de resíduos que vai para aterro e a procura de novos recursos e processos de produção com utilização intensiva de energia.

O professor orienta os alunos sobre economia circular, produtos e materiais são mantidos em uso durante o maior tempo possível, e sobre o papel que a reutilização desempenha neste modelo sustentável. Ao refletirem sobre as soluções, os alunos obtêm informações sobre como objetos do quotidiano podem ter uma segunda vida, reduzindo o desperdício, poupando recursos e promovendo hábitos verdes.

Esta atividade promove o pensamento crítico, a resolução de problemas e a responsabilidade ambiental, incentivando a pensar fora da caixa e a reconhecer o impacto que pequenas mudanças podem ter na redução de resíduos e na proteção do planeta.

## Tarefa 3

O professor ajuda as crianças a realizar esta atividade artística para criarem objetos utilitários, a partir de materiais descartados. O professor fornece todos os materiais criativos necessários.

Nesta atividade prática, os alunos têm a oportunidade de transformar materiais recicláveis em objetos artísticos ou funcionais, aliando a criatividade à sustentabilidade. Utilizando artigos de como garrafas de plástico, cartão, papel, roupas velhas, latas e frascos de vidro, as crianças trabalham individualmente ou em grupo para criar novos objetos decorativos, como vasos ou esculturas coloridas, ou utilitários, como organizadores caseiros, floreiras ou porta-lápis.

Ao longo do projeto, o professor orienta a reflexão sobre as aplicações práticas dos materiais e como os seus projetos podem servir um propósito, para além da estética. Podem criar comedouros para pássaros a partir de garrafas de plástico ou sacos de compras a partir de t-shirts velhas, mostrando como artigos descartados podem ser transformados em algo duradouro. Depois de concluídos os objetos, inicia-se uma discussão sobre como a reutilização de materiais pode reduzir significativamente o desperdício. A conversa centra-se na forma como a reutilização de artigos prolonga o seu ciclo de vida, evitando que entrem em aterros, reduzindo a necessidade de produção de novos produtos, o que muitas vezes envolve processos que consomem muita energia. Também refletem sobre os benefícios ambientais e económicos da reutilização – tais como a conservação de recursos, a redução da poluição e a poupança de dinheiro – e, como esta prática, pode ser facilmente integrada no quotidiano.

Esta atividade reforça a importância da redução de resíduos, estimula a imaginação e a resolução de problemas, mostrando aos alunos que a sustentabilidade pode ser divertida e impactante. Ao criar fisicamente novos artigos a partir de produtos recicláveis, os alunos aprendem na prática como ações pequenas e conscientes, podem fazer uma grande diferença na proteção do ambiente.

# Parceria

Stop

5



## Parceiros responsáveis



### PORTUGAL

O **Agrupamento de Escolas Miguel Torga** é uma instituição pública que educa alunos dos 3 aos 18 anos. É reconhecida como sendo uma instituição dinâmica, inclusiva, multicultural, e aberta à comunidade. Promove projetos nacionais e internacionais e é uma instituição com Acreditação Erasmus+ Ensino Escolar desde 20



**SAPIENZA**  
UNIVERSITÀ DI ROMA

### ITÁLIA

**Sapienza University of Rome, (Department of Planning, Design, Technology of Architecture)**. A Sapienza foi fundada pelo Papa Bonifácio VIII em 1303. É uma das maiores universidades do mundo e a segunda maior da União Europeia, com 11 faculdades, 63 departamentos, 111.000 alunos e mais de 4.700 professores.

## Todos os parceiros



### ITÁLIA

A **CISL Scuola (Confederazione Italiana Sindacati Lavoratori - Scuola)** é o sindicato dos educadores de infância, dos professores do ensino básico e secundário e dos professores do ensino profissional. Foi fundado em 1997 pela união do SINASCEL (National Union Elementary School) e do SISM (Italian Union of Middle School).



### ITÁLIA

**Pixel** é uma instituição de educação e formação com sede em Florença (Itália). Fundada em 1999, a sua missão é a de promover uma abordagem inovadora à educação, formação e cultura, explorando as tecnologias digitais ao serviço da educação e formação.



### ROMÉNIA

**EuroEd Primary School** inclui um jardim de infância e uma escola primária. Ambos são acreditados pelo Ministério da Educação Romeno. Promove a dimensão Europeia da educação e encoraja o multiculturalismo e o multilinguismo, educando crianças de diferentes nacionalidades e etnias.



### SPAIN

**Esciencia** é uma PME com sede em Saragoça e fundada em 2006 como uma spin-off da Universidade de Saragoça. Esciencia Eventos Científicos S.L. dedica-se à gestão e organização de projetos de disseminação de ciência. A empresa oferece serviços de consultadoria e de criação de programas educativos.



### BULGÁRIA

**Zinev Art Technologies Ltd.** é uma empresa que desenvolve, implementa e gere projetos Europeus e fornece consultoria nas áreas de cultura, arte, atividades na Internet e na educação, VET, e-learning e desenvolvimento escolar e regional.

