

Poluição Química

Este jogo faz parte de uma série de jogos criada no âmbito do projeto Game for Goals.

AQUAHEROES



Encontra os outros mini-jogos sobre uso indevido, seca, inundações e poluição plástica, e muito mais, em:

www.gamesforgoals.eu



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Partilha o teu feedback sobre o jogo e ajuda a medir o teu impacto!



<https://tinyurl.com/GFG-impact-EN>



Financiado pela União Europeia. As opiniões e pontos de vista expressos são, no entanto, apenas dos autores e não refletem necessariamente os da União Europeia ou da Agência Executiva para a Educação e Cultura (EACEA). Nem a União Europeia nem a EACEA podem ser responsabilizadas por eles.



Instruções de impressão

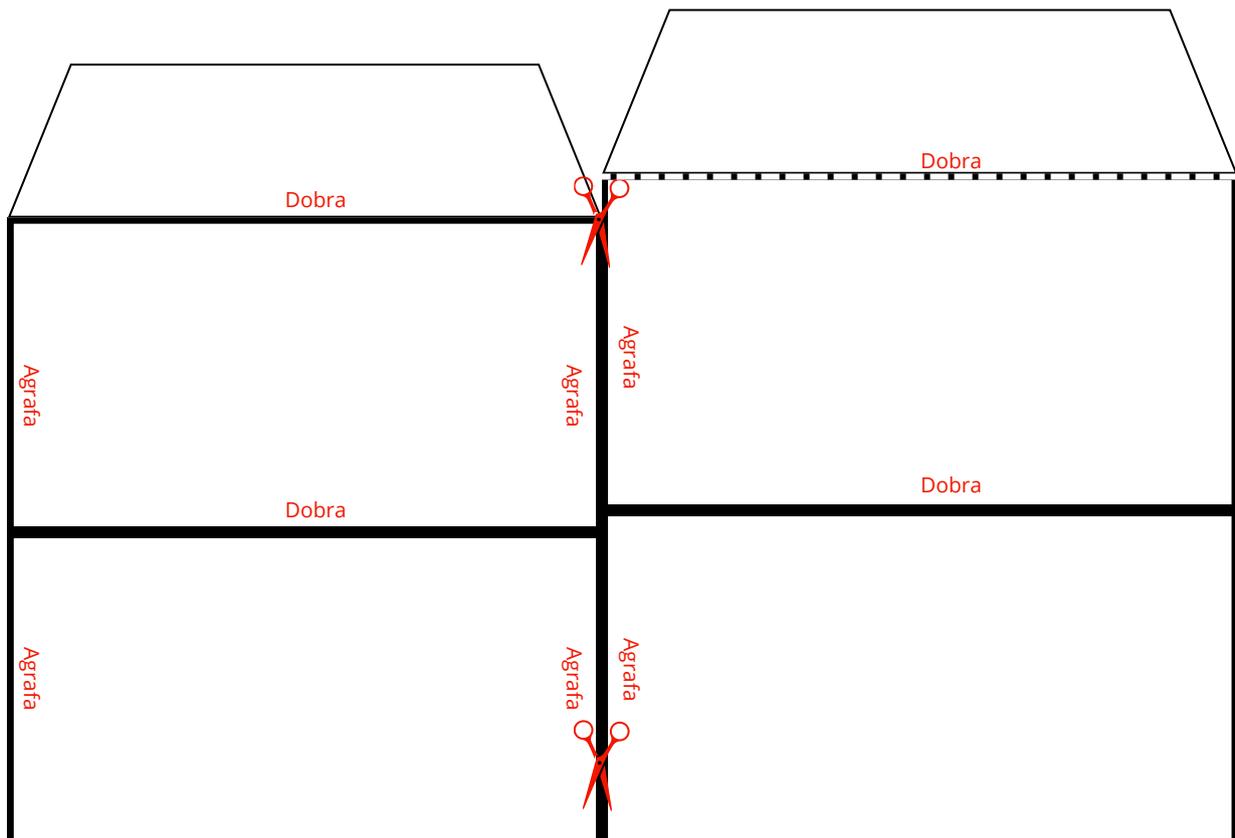
Imprime as páginas 3 a 16 de um lado só. Imprime as páginas 1-2 e 17-18 frente e verso (vira no lado longo).

- Corta, agrafa e dobra os envelopes das páginas 5 a 9, seguindo as instruções abaixo.
- Corta todas as cartas de tarefas e soluções e coloca-as nos envelopes correspondentes.
- Coloca os envelopes de solução nos envelopes de tarefas correspondentes.

Se quiseres criar suas próprias cartas: imprime as páginas 19 a 24.

Quando estiveres pronto, dobra esta folha de forma que estas instruções fiquem na parte interna e adiciona esta carta de apresentação aos materiais do jogo!

Instruções para os Envelopes



Ficha de Atividades



Sara



30MN



OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Os alunos pensam sobre o impacto da poluição química na água
- Os alunos pensam sobre como reduzir a poluição química



MATERIAIS

- Um tabuleiro com espaços vazios para 5 envelopes
- 5 envelopes de 'tarefas'
- 5 envelopes de 'soluções'
- Um cartão de início



PREPARAÇÃO

- Coloca os itens para cada tarefa, ou as cartas de solução, no envelope correto
- Coloca os envelopes de solução nos envelopes de tarefas correspondentes
- Coloca o envelope de tarefas no lugar certo no tabuleiro, com o lado sujo para cima
- Coloca a carta de início virada para cima, ao lado do tabuleiro

Ficha de Atividades



DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE

Durante o jogo, os alunos vão realizar 5 tarefas para entender a poluição no rio. Cada tarefa está num envelope, move-te de um envelope para o próximo, seguindo as instruções escritas em cada um deles. Quando os alunos completarem uma tarefa, podem virar o envelope para limpar o rio novamente. Após resolver todas as tarefas, irão ao tabuleiro central para se juntar aos outros jogadores.



CHAVES PARA CONDUZIR A DISCUSSÃO

- Qual é o principal problema na aldeia?
- Quais são as causas desse problema?
- Que soluções encontraste?
- Quais atividades geram poluição química? Por quê e como?
- O que podes fazer para reduzir a poluição química?
- Por que é importante não poluir a água?



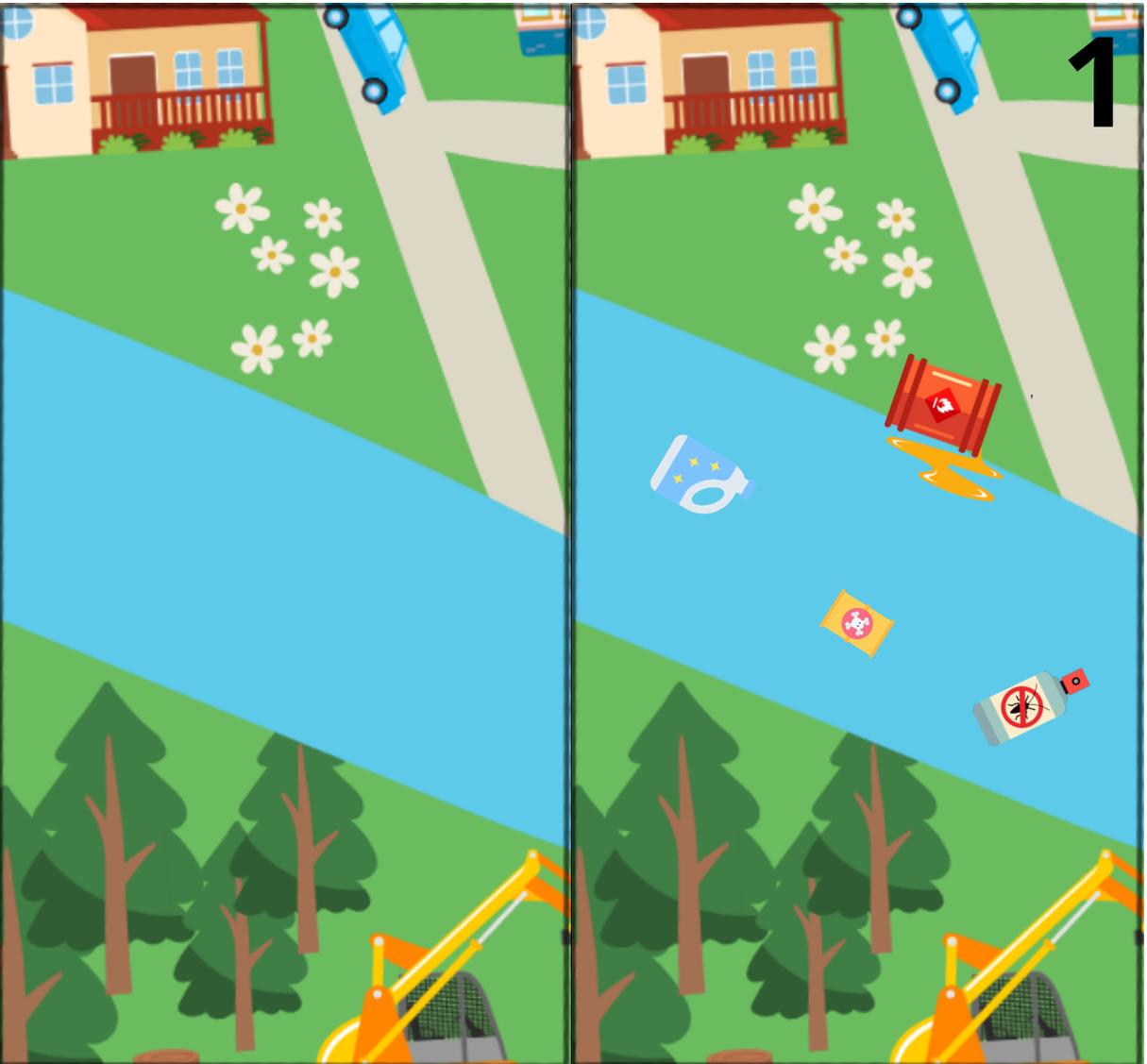
AQUAHEROES



 Erasmus+



Poluição Química

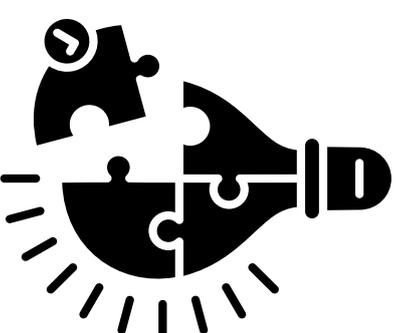


Tarefa 1

Vês muito lixo no rio; como garrafas de plástico, latas e sacos plásticos.

Para entender melhor a poluição, divide as cartas com imagens em duas pilhas: uma para plástico e outra para outros tipos de lixo. Depois, verifica os teus resultados no envelope de solução.

SOLUÇÃO!
NÃO ABRAS ANTES DE RESOLVER A
TAREFA!



Ótimo trabalho ao dar o primeiro passo! Identificaste e separaste diferentes tipos de lixo. Aprendeste que a poluição plástica e a poluição química/industrial são ambas partes do problema ambiental. Pega no próximo envelope e explora as causas da poluição do rio.

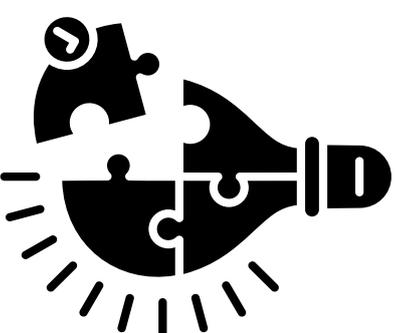
2



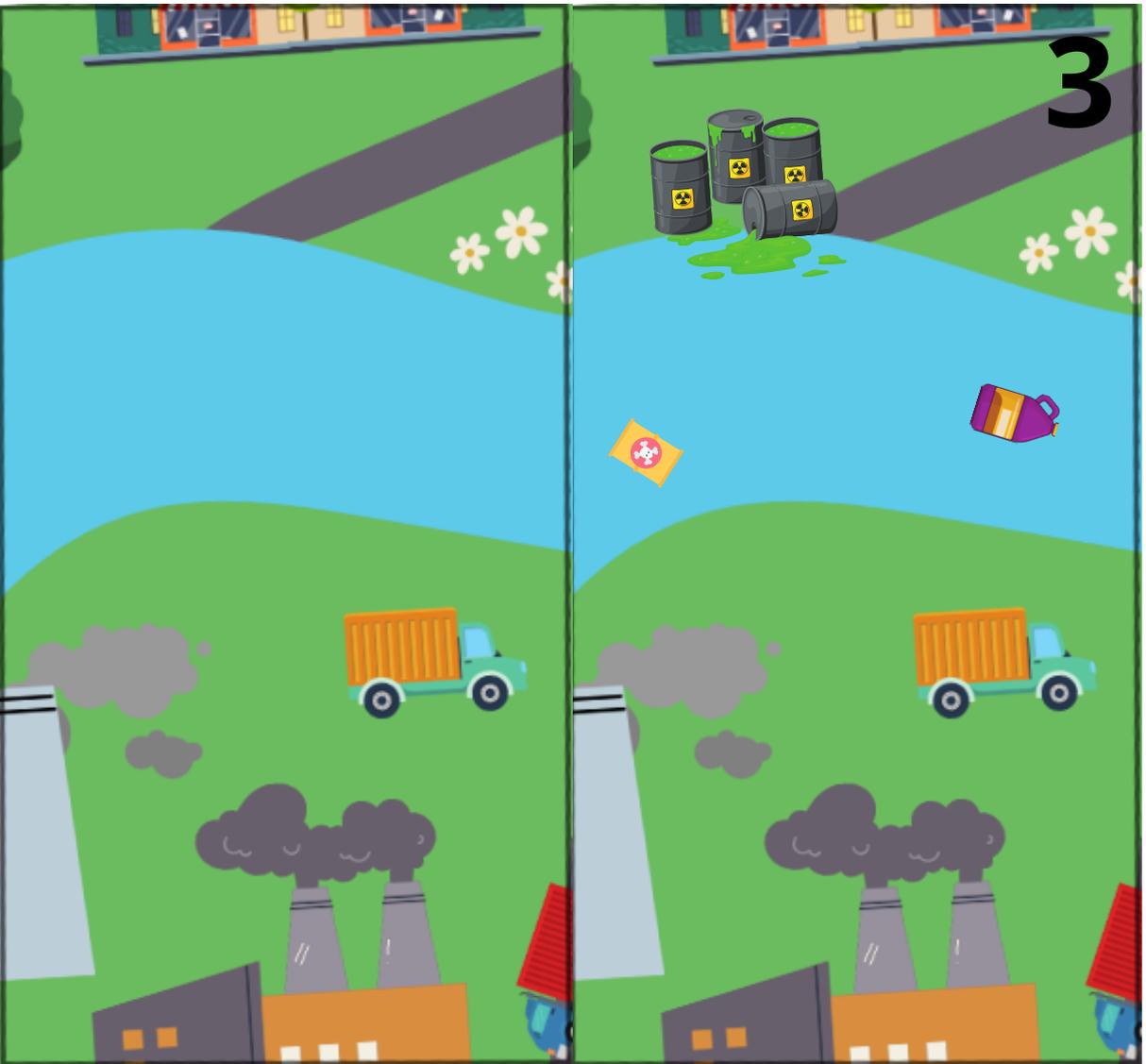
Tarefa 2

Já descobriste que há produtos químicos nocivos no rio. Agora deves encontrar a origem deste tipo de lixo no rio: Encontra 5 exemplos das causas da poluição química e industrial. Usa as cartas com imagens e divide-as em duas pilhas: uma para causas naturais e outra para causas humanas.

SOLUÇÃO 2
NÃO ABRAS ANTES DE RESOLVER A
TAREFA!



Muito bem! Encontraste exemplos de poluição causada pela natureza e pelas pessoas. Esta descoberta traz-te mais perto de entender a extensão da poluição química. Podes seguir para o próximo desafio.

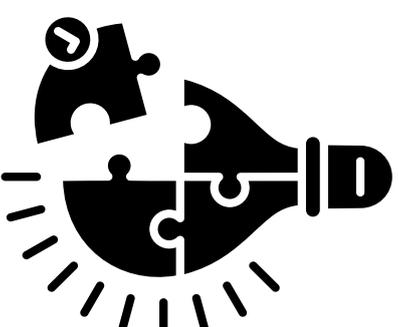


3

Tarefa 3

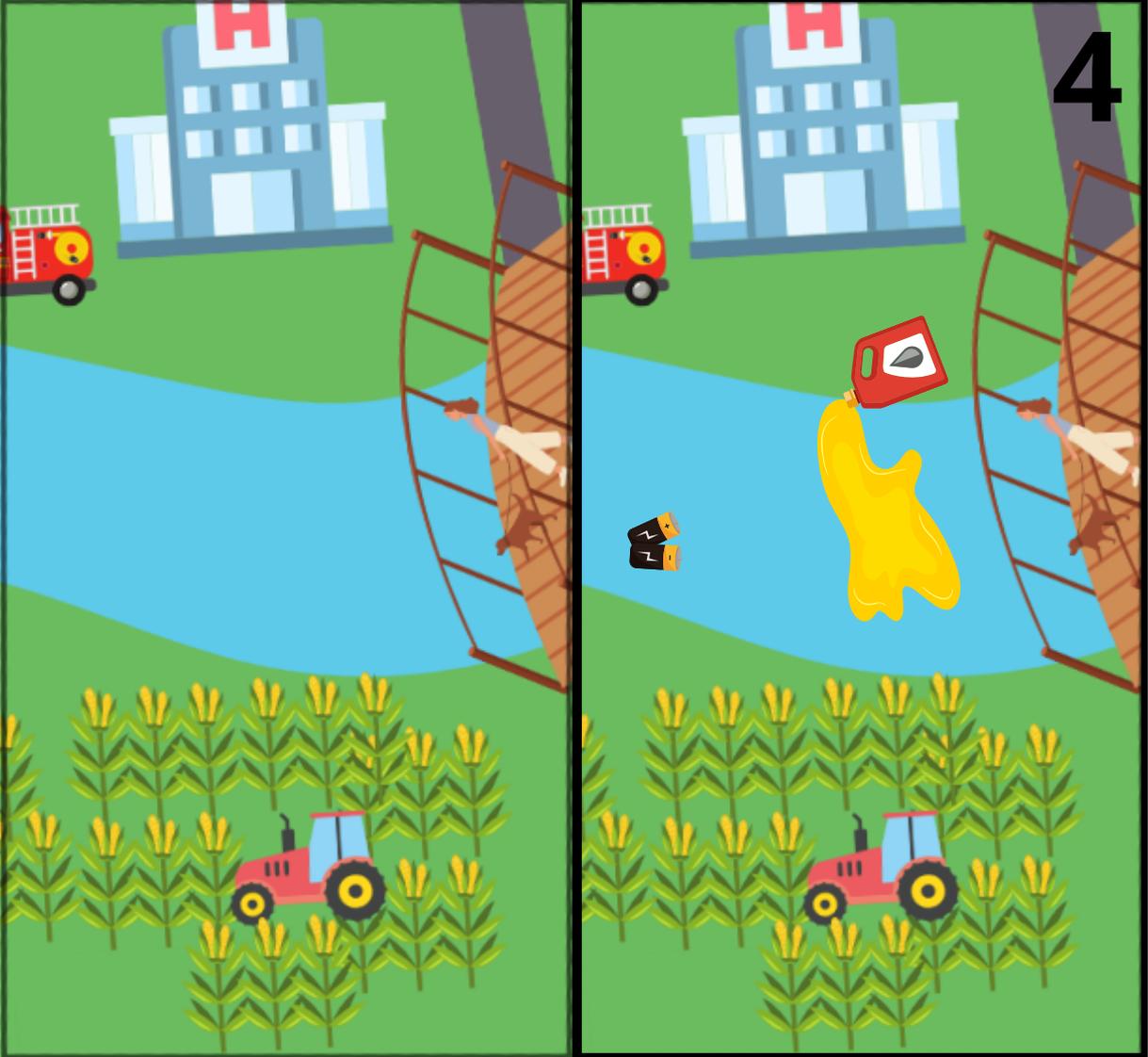
Continuando a tua jornada, vês um espírito da água majestoso bloqueando o teu caminho. Com uma voz melodiosa como a água corrente, eles dizem que deves provar o teu conhecimento antes de poderes passar. Prepara-te para este quiz sobre poluição e escreve a resposta correta na folha fornecida.

SOLUÇÃO 3
NÃO ABRAS ANTES DE RESOLVER A
TAREFA!

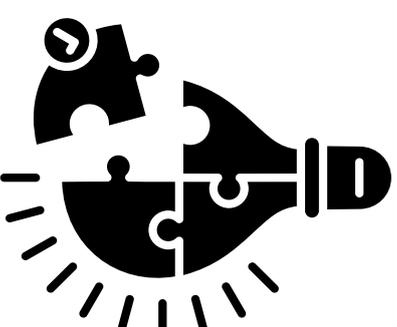


Parabéns! Passaste no quiz mágico e impressionaste o espírito da água. Eles agora permitem que continues a tua jornada.

4



SOLUÇÃO L
NÃO ABRAS ANTES DE RESOLVER A
TAREFA!

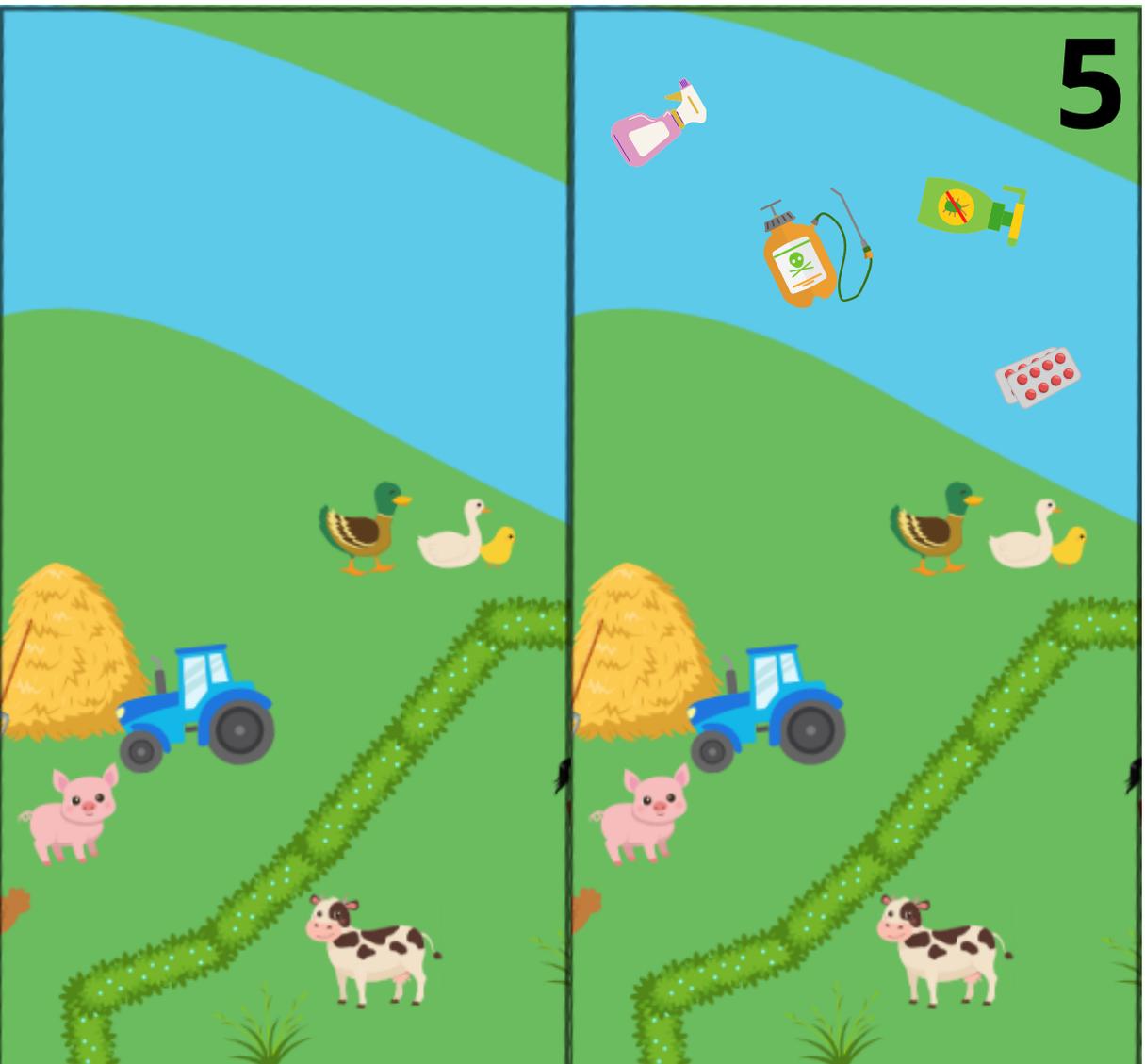


Incrível! Agora sabes como proteger as nossas fontes de água.
Com energia renovada, podes continuar a tua jornada para
restaurar a saúde do rio.

Tarefa L

Vês um rapaz da quinta chamado Luís. Ele conta-te sobre o seu cão que ficou doente depois de beber água do rio. Juntos, decidem encontrar soluções para esses problemas e manter a água limpa para todas as formas de vida. Identifica as ameaças nas cartas e depois combina-as com as soluções apropriadas.

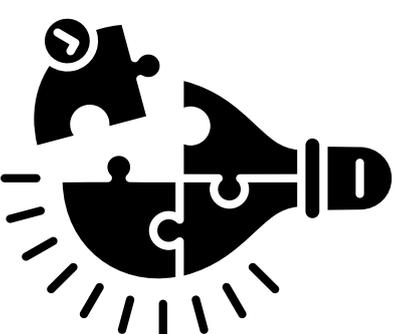
5



Tarefa 5

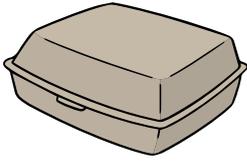
À medida que continuas a tua jornada, descobres que o fertilizante industrial está a causar problemas. Talvez seja por isso que o cão do Luís ficou doente. Queres encontrar uma solução: Tira todas as peças do quebra-cabeça do envelope e resolve-o. Usa apenas elementos ecológicos para o fertilizante. Verifica o teu resultado olhando para a imagem oculta na parte de trás do quebra-cabeça completo.

SOLUÇÃO 5
NÃO ABRAS ANTES DE RESOLVER A
TAREFA!



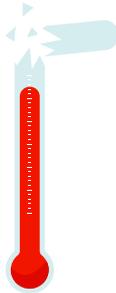
Incrível! Resolves-te o quebra-cabeça e sabes de que pode ser feito o fertilizante ecológico. Continua para o tabuleiro central para discutir com todos como manter a água limpa!

Recipientes de comida



Tarefa 1

Termómetro partido



Tarefa 1

Escova dos dentes



Tarefa 1

Recipientes de bebida



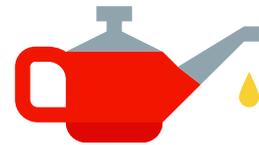
Tarefa 1

Produtos de limpeza



Tarefa 1

Óleo de motor usado



Tarefa 1

Latas de spray



Tarefa 1

Sacos de plástico



Tarefa 1

Intemperismo de rochas e minerais



Tarefa 2

Águas residuais da fábrica



Tarefa 2

Atividade vulcânica



Tarefa 2

Derrames químicos acidentais



Tarefa 2

Fontes de água subterrâneas



Tarefa 2

Erosão e sedimentação



Tarefa 2

Escorrimento agrícola



Tarefa 2

Estações de tratamento de esgoto estragadas



Tarefa 2

Floração de algas



Tarefa 2

Descarte inadequado de resíduos



Tarefa 2

Pergunta 2:

Quais são os poluentes químicos e industriais mais comuns na água? (2 respostas corretas)

- Fertilizante industrial das fazendas e derramamentos de óleo de navios
- Mercúrio e chumbo de fábricas, mineração e descarte inadequado de resíduos
- Água da chuva e nuvens
- Fadas da água que polvilham a água com poeira brilhante de poluição

Tarefa 3

Pergunta 1:

O que é a poluição química ou industrial da água?

- Poluir a água com folhas e paus
- Contaminar a água com substâncias nocivas de fábricas, indústrias e residências
- Misturar diferentes cores de água juntas

Tarefa 3

Pergunta 3:

Quantos litros de água pode um único pingo de óleo dos veículos poluir?

- Um pequeno copo de água
- Cinco banheiras cheias de água
- Uma piscina para um elefante

Tarefa 3

Tarefa 3

- Afeta apenas a água, não a terra
- Não tem efeitos a longo prazo
- Pode prejudicar o meio ambiente e a saúde humana

Qual das seguintes afirmações é verdadeira sobre a poluição por óleo na água?

Pergunta 6 :

Pergunta 4 :

Quais são as consequências da poluição química ou industrial da água para as plantas?

- Aumento do crescimento de plantas saudáveis
- Os nutrientes dos fertilizantes fazem as algas crescerem fortemente, privando as outras plantas aquáticas de oxigénio
- Formação de lindos arco-íris na água

Tarefa 3

Pergunta 5 :

Como a poluição química e industrial da água pode afetar os animais?

- Acumulando-se nos corpos dos animais e causando problemas de saúde a longo prazo
- Fazendo-os perder o senso de direção
- Golfinhos dançam e dão festas na água

Tarefa 3

Problema

Água poluída de uma fábrica flui para um rio e mata os peixes



Tarefa 4

1

3

Problema

Os carros deixam óleo na estrada e gases de escape no ar

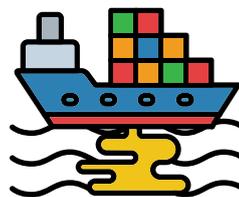


Tarefa 4

4

Problema

Os grandes navios porta-contentores derramam petróleo no mar a partir dos seus motores



Tarefa 4

Problema

As pessoas descartam medicamentos expirados na sanita



Tarefa L

5

Problema

As pessoas descartam tinta, verniz e óleo de motor no caixote do lixo normal



Tarefa L

6

7

Problema

As pessoas lavam seus carros na relva e deixam vestígios de óleo



Tarefa L

8

Problema

As pessoas descartam as baterias no campo



Tarefa L

A

Solução

Os navios de transporte elétrico são mais ecológicos



Tarefa L

2

Problema

Um agricultor espalha fertilizante químico num campo



Tarefa L

Solução

As pessoas reciclam as suas baterias num contenedor de reciclagem de baterias



Tarefa L

B

Solução

As pessoas levam os seus medicamentos expirados para uma estação de resíduos químicos adequada



Tarefa L

C

D

Solução

As pessoas levam seus carros a um lava-jato ecológico (máximo de 2 vezes por ano)



Tarefa L

E

Solução

Utilize métodos naturais para incentivar o crescimento das plantas



Tarefa L

F

Solução

As pessoas levam a sua tinta, verniz e óleo de motor para uma estação adequada de resíduos químicos

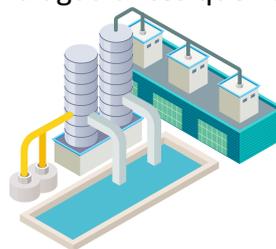


Tarefa L

G

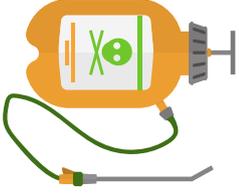
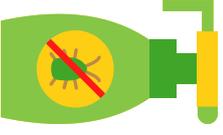
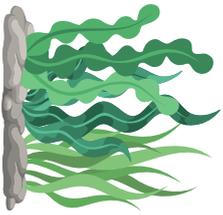
Solução

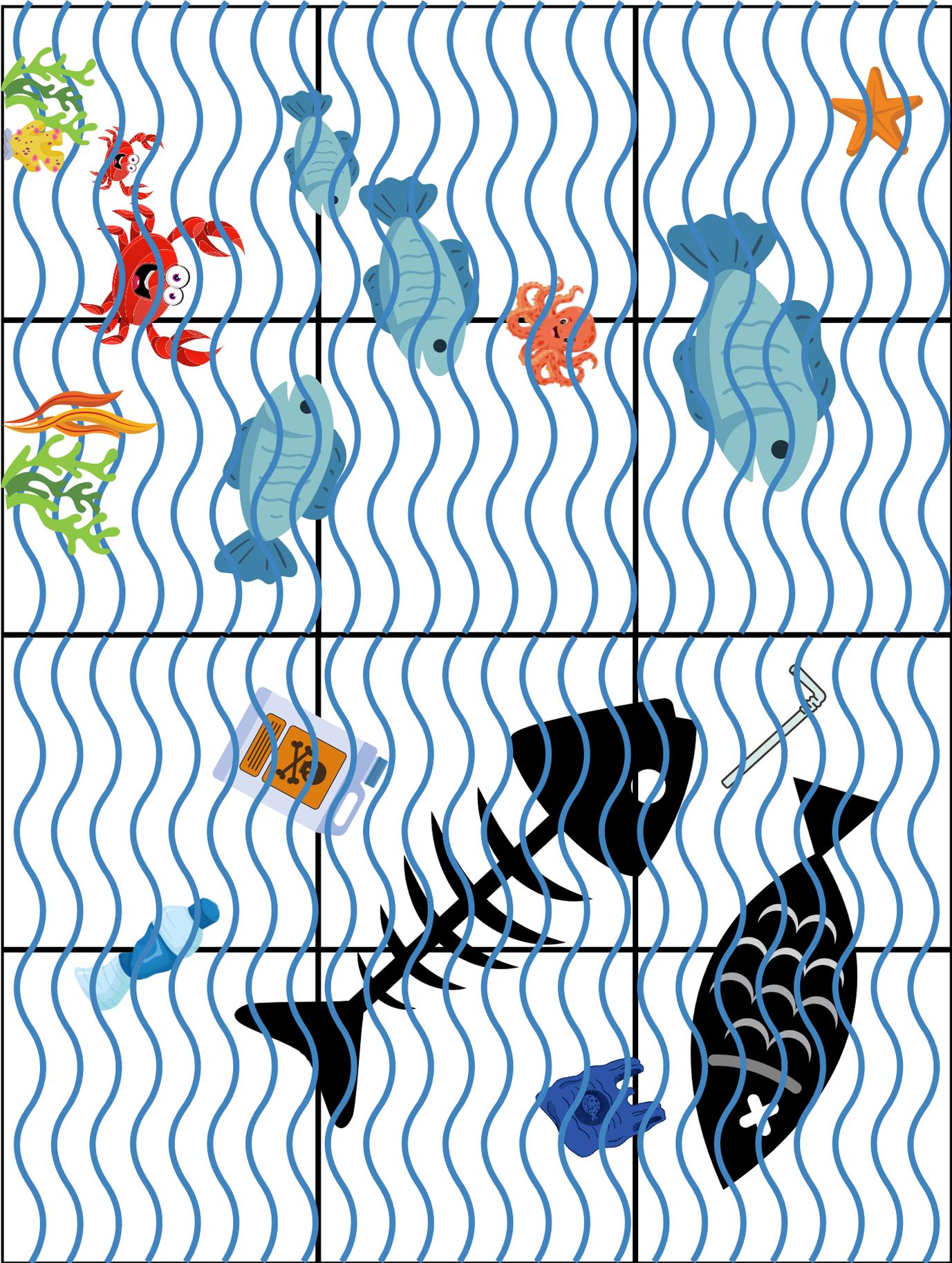
Instalar um filtro ao lado da fábrica para limpar a água antes que vá ter ao rio



Tarefa L

Imprima esta página e a próxima frente e verso, e recorte ao redor de cada cartão.

 <p>Resíduos de frutas e vegetais</p>	 <p>Relva</p>	 <p>Pesticida</p>	 <p>Inseticida</p>
 <p>Algamarinha</p>	 <p>Casca de ovo</p>	 <p>Medicamentos</p>	 <p>Herbicida</p>
 <p>Casca de banana</p>	 <p>Borras de café</p>	 <p>Fertilizante industrial</p>	 <p>Produtos de limpeza</p>
 <p>Tarefa 5</p>	 <p>Tarefa 5</p>	 <p>Tarefa 5</p>	 <p>Tarefa 5</p>



Solução Tarefa 1

Resíduos químicos :



Solução Tarefa 1

Resíduos plásticos :



Solução Tarefa 2

Natural :



Solução Tarefa 2

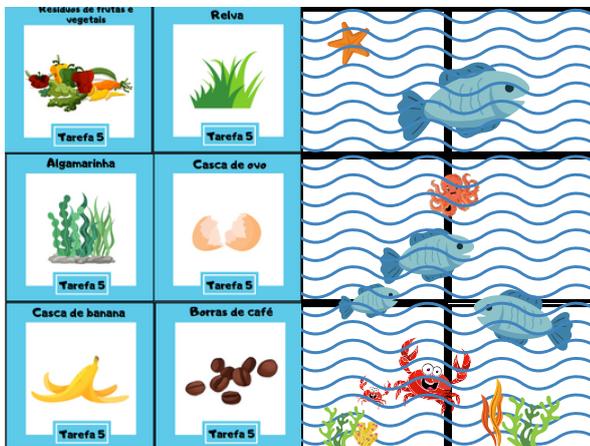
Industrial :



Solução Tarefa 5

Verifica o puzzle!

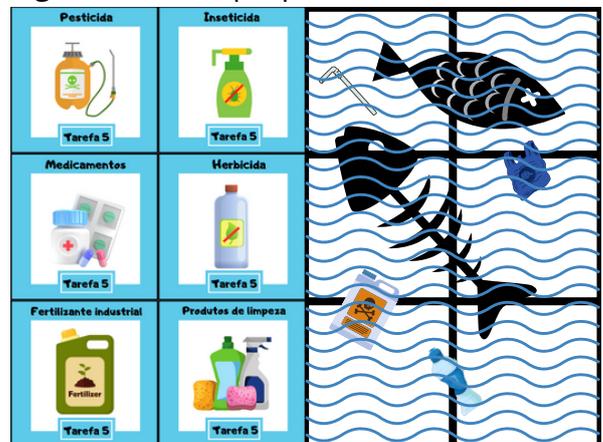
Ingredientes Naturais :



Solution Task 5

Verifica o puzzle!

Ingredientes Inapropriados :



Solução Tarefa 3

- 1 ▲
- 2 ○ ▲
- 3 ▲
- 4 ▲
- 5 ○
- 6 □

Solução tarefa 4

1G, 2E, 3H, 4A, 5C, 6F, 7D, 8B

Folha de respostas:

Pergunta 1 :
Pergunta 2 :
Pergunta 3 :
Pergunta 4 :
Pergunta 5 :
Pergunta 6 :

Tarefa 3

H

Solução

Os carros elétricos são mais ecologicamente amigáveis.



Tarefa L

Início

Sara mora numa pequena aldeia perto de um rio com os seus avós. Eles contam-lhe histórias sobre como o rio era maravilhoso quando eram crianças. Mas isso deixa Sara triste. O rio agora está muito sujo. Os peixes coloridos lutam para respirar e há algas malcheirosas a flutuar na superfície. Os seus avós também estão tristes com o rio poluído. Eles pedem a Sara que descubra o que causa a poluição. Então, ela começa a sua jornada rio acima para explorar e entender.



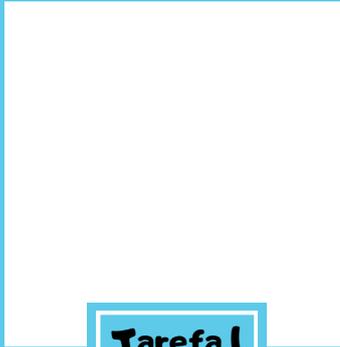
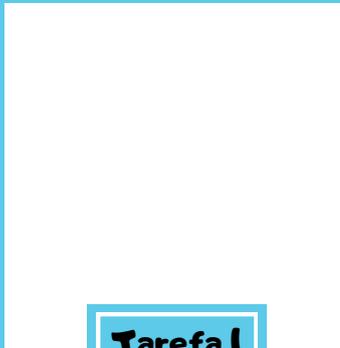
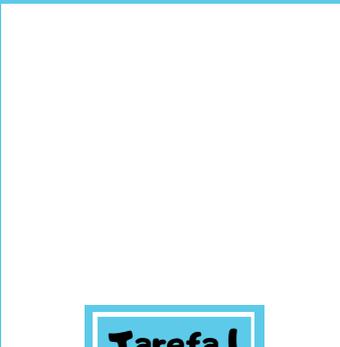
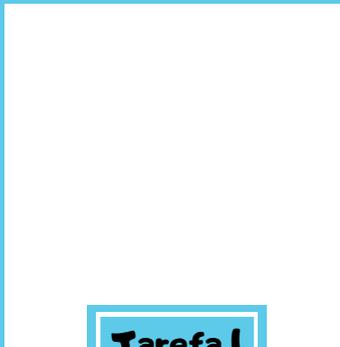
Instruções

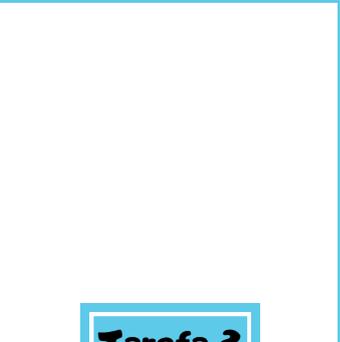
Começando o jogo: Realizarás 5 tarefas para entender a poluição do rio. Cada tarefa está num envelope com instruções na tampa interna. Dentro, encontras materiais e um pequeno envelope de solução. Quando completares uma tarefa, vira o envelope para poder limpar o rio novamente. Vamos começar com o primeiro envelope.

Jogando o jogo: Move-te de um envelope para o próximo, seguindo as instruções escritas em cada um deles. Não te esqueças de verificar as soluções no final de cada tarefa!

Terminando o jogo: Após resolver todas as tarefas, vai até o tabuleiro central e encontra outras crianças que também se preocupam com a poluição. Vocês prometem trabalhar juntos para tornar os rios limpos e saudáveis.

Páginas extra para personalização abaixo.

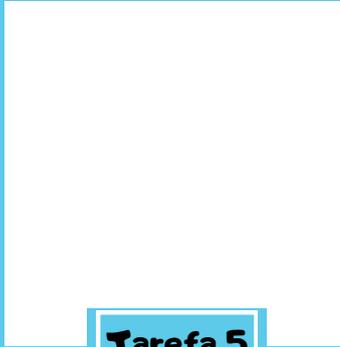
 <p>Tarefa 1</p>	 <p>Tarefa 1</p>	 <p>Tarefa 1</p>
 <p>Tarefa 1</p>	 <p>Tarefa 1</p>	 <p>Tarefa 1</p>
 <p>Tarefa 1</p>	 <p>Tarefa 1</p>	 <p>Tarefa 1</p>
 <p>Tarefa 1</p>	 <p>Tarefa 1</p>	 <p>Tarefa 1</p>

 <p>Tarefa 2</p>	 <p>Tarefa 2</p>	 <p>Tarefa 2</p>
 <p>Tarefa 2</p>	 <p>Tarefa 2</p>	 <p>Tarefa 2</p>
 <p>Tarefa 2</p>	 <p>Tarefa 2</p>	 <p>Tarefa 2</p>
 <p>Tarefa 2</p>	 <p>Tarefa 2</p>	 <p>Tarefa 2</p>

Pergunta :

Tarefa 3

<input type="checkbox"/> Problema Tarefa L	<input type="checkbox"/> Solução Tarefa L
<input type="checkbox"/> Problema Tarefa L	<input type="checkbox"/> Solução Tarefa L
<input type="checkbox"/> Problema Tarefa L	<input type="checkbox"/> Solução Tarefa L
<input type="checkbox"/> Problema Tarefa L	<input type="checkbox"/> Solução Tarefa L

 <p>Tarefa 5</p>	 <p>Tarefa 5</p>	 <p>Tarefa 5</p>
 <p>Tarefa 5</p>	 <p>Tarefa 5</p>	 <p>Tarefa 5</p>
 <p>Tarefa 5</p>	 <p>Tarefa 5</p>	 <p>Tarefa 5</p>
 <p>Tarefa 5</p>	 <p>Tarefa 5</p>	 <p>Tarefa 5</p>

Solução Tarefa 1

Resíduos químicos :

Solução Tarefa 1

Resíduos plásticos :

Solução Tarefa 2

Natural :

Solução Tarefa 2

Industrial :

Solução Tarefa 5

Ingredientes naturais :

Solução Tarefa 5

Ingredientes inapropriados :

Solução Tarefa 3

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6

Solução Tarefa 4