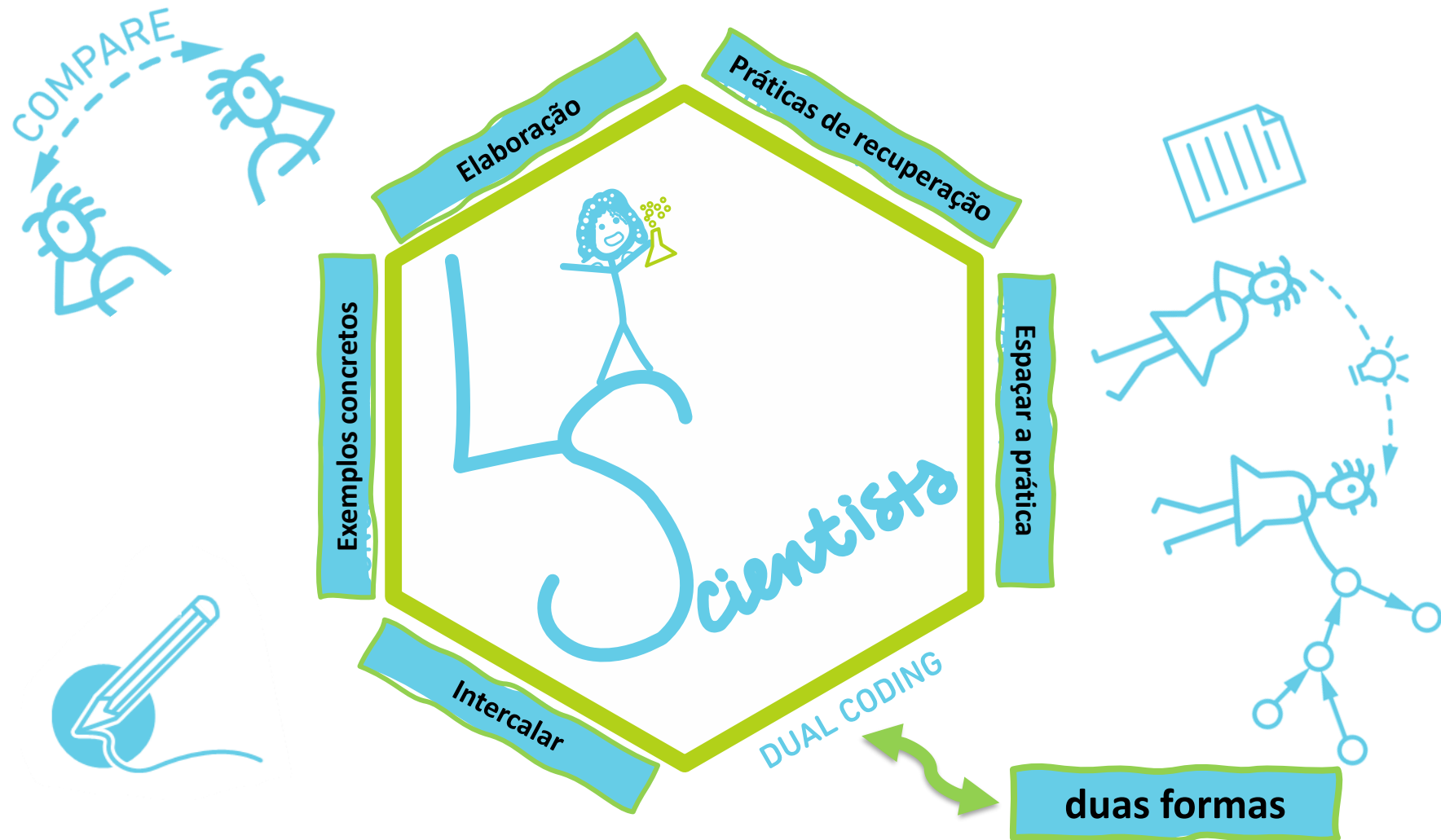




Six Strategies for Effective Learning

www.learningscientists.org

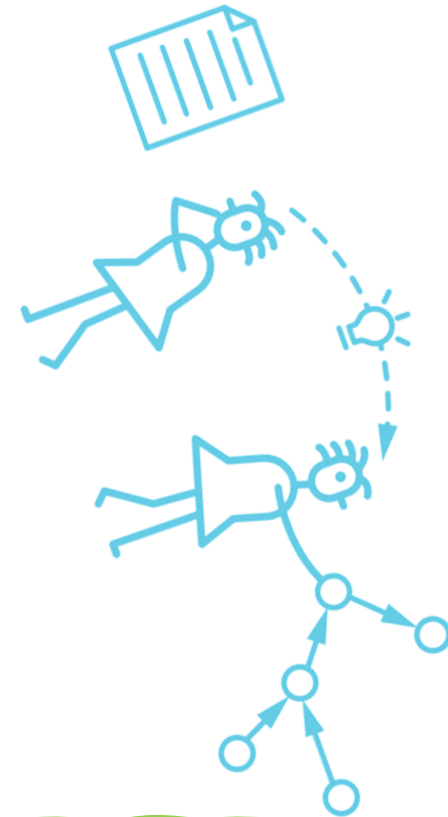
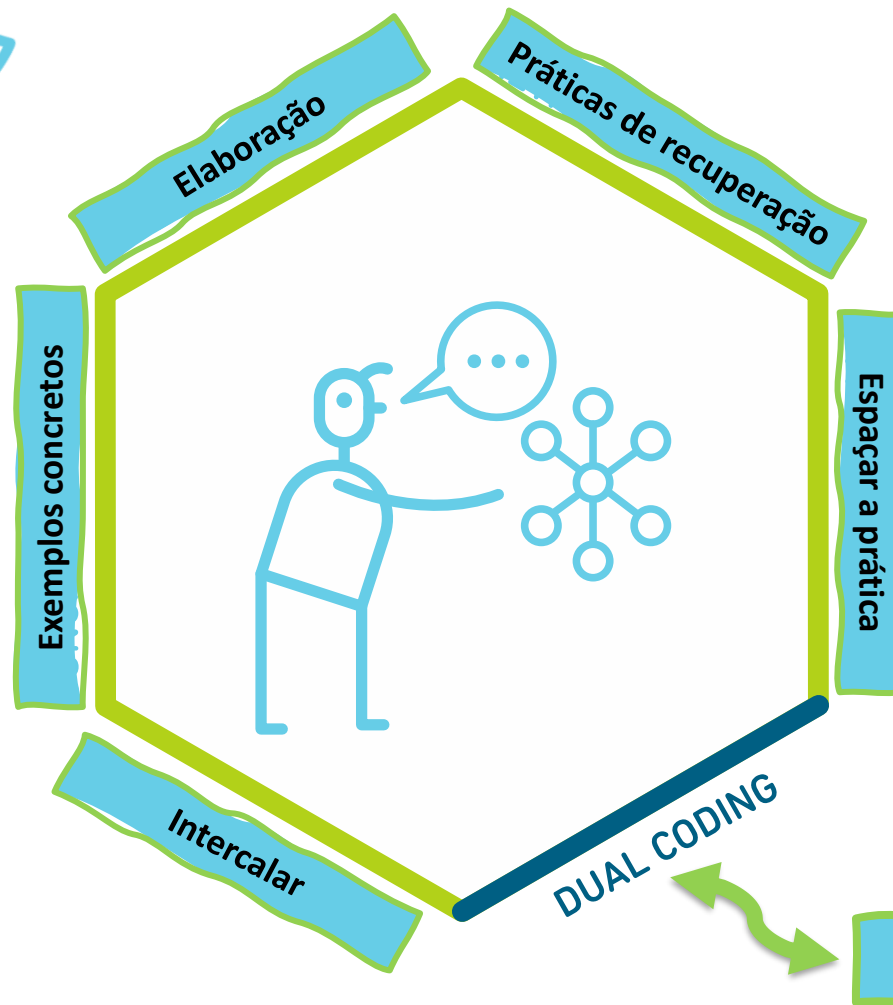




LEARN TO STUDY USING...

Dual Coding

COMBINE WORDS AND VISUALS

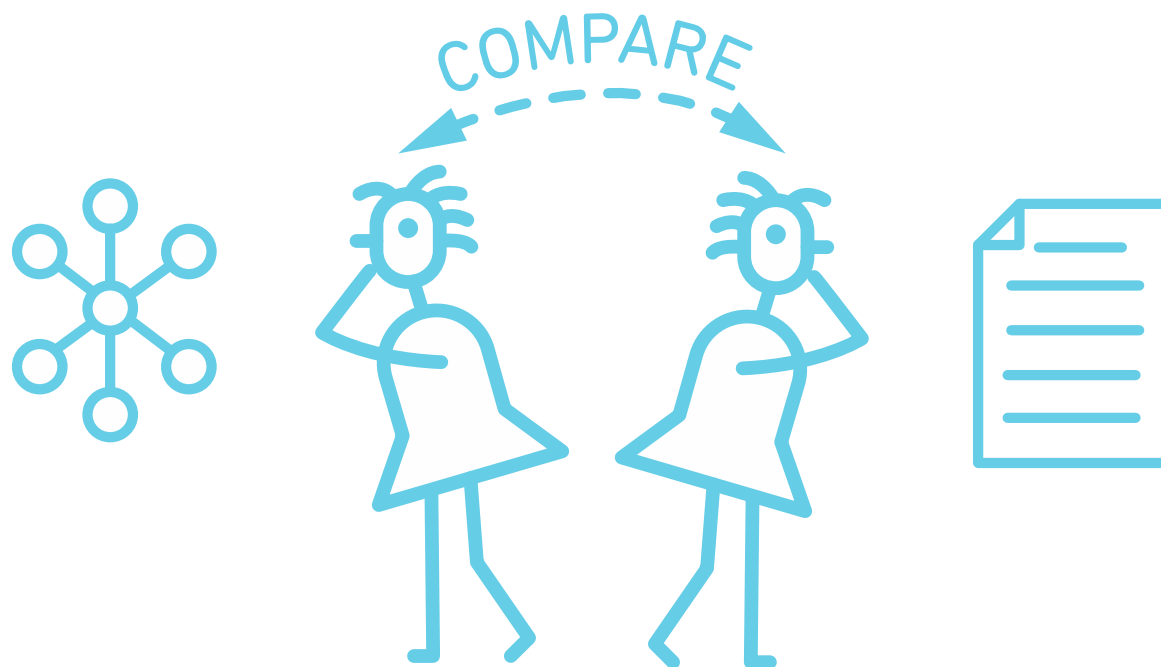


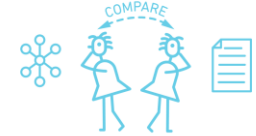


Dual Coding

Comparar | Dicas para o professor

Observe os materiais que preparou para a aula e identifique os **materiais visuais** (mapas, esquemas, diagramas, gráficos).
Observe todos os materiais visuais e compare com o **texto**.





Comparar | Dicas para o professor: Como fazer?

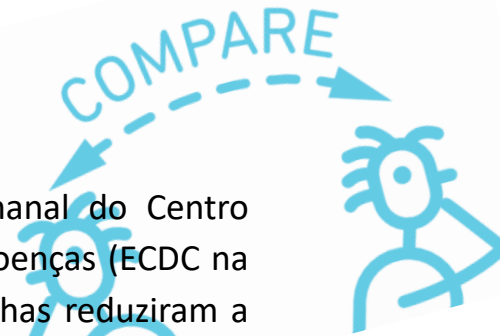
Texto

“Segundo a mais recente atualização semanal do Centro Europeu para a Prevenção e Controlo de Doenças (ECDC na sigla em inglês), as regiões do Alentejo e ilhas reduziram a sua incidência, mudando de cor no mapa de risco do organismo.


O mapa da incidência da pandemia na Europa, encontra-se ilustrado por cores (**gradação de cores/variável valor**). O vermelho-escuro é o mais grave e o amarelo-claro o menos. Na semana passada o Alentejo estava a laranja (entre 60 a 119 casos por 100 mil habitantes), mas esta quinta-feira recuou para amarelo (entre 20 a 59 infeções por 100 mil habitantes), o que representa uma melhoria.

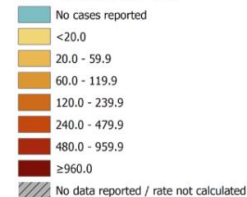
Para além disso, também as regiões autónomas dos Açores e da Madeira mudaram de cor, passando de laranja-escuro (entre 120 a 239 casos por 100 mil habitantes) na semana passada, para laranja esta semana.(...)”

Fonte: Multinews Sapo. Disponível em <https://multinews.sapo.pt/noticias/covid-19-alentejo-passa-de-laranja-para-amarelo-no-mapa-de-risco-europeu-ilhas-tambem-aclaram/> (acedido a 6/5/2021)



Mapa

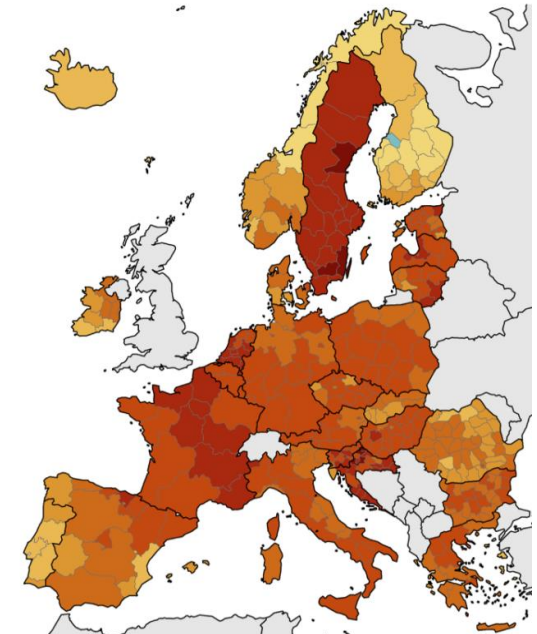

14-day COVID-19 case notification rate per 100 000 population 2021-w16 to 2021-w17



Regions not visible in the main map extent



Countries not visible in the main map extent



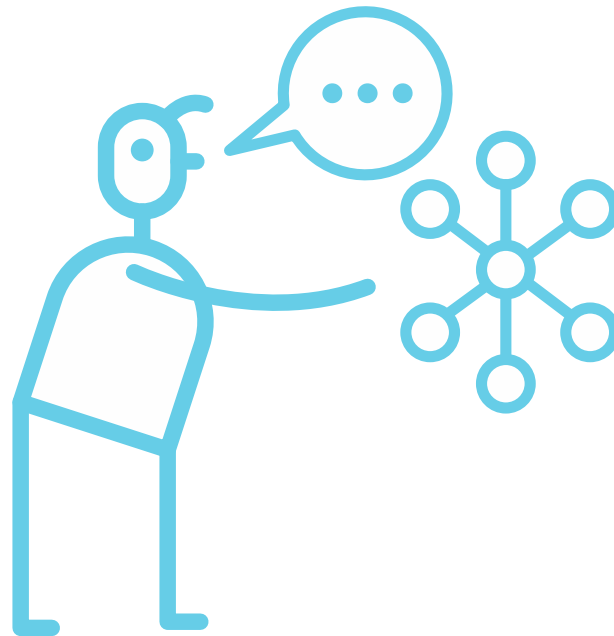
Fonte: European Centre for Disease Prevention and Control COVID-19 Situation Dashboard. Disponível em <https://qap.ecdc.europa.eu/public/extensions/COVID-19/COVID-19.html#global-overview-tab> (acedido a 6/5/2021)



Dual Coding

Explicar | Dicas para o professor: Como fazer?

Observe os materiais que preparou para a aula e identifique os materiais visuais (mapas, esquemas, diagramas, gráficos).
Explique, por palavras suas, o que significam.

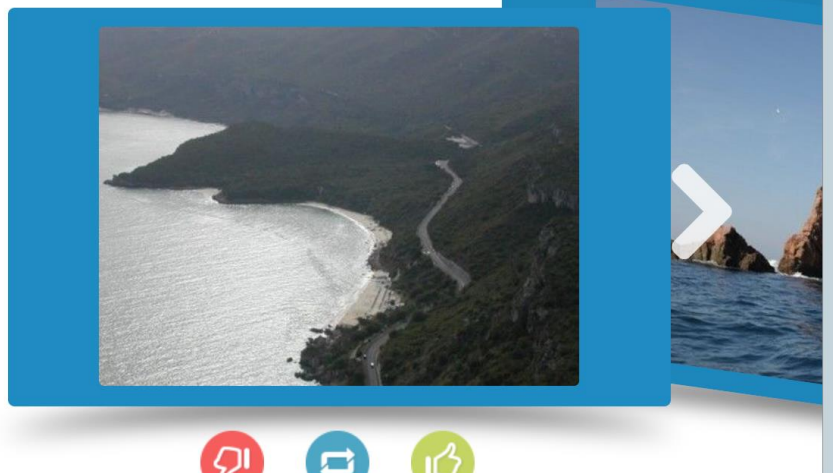




Explicar | Dicas para o professor: Como fazer?

Exemplo1#gocongr

1 / 15



Fonte: APROFGEO. Atividade do Dia. [Paisagens de Portugal | Flashcards \(gocongr.com\)](#)



Os alunos podem construir os seus próprios materiais de estudo.

1 / 15

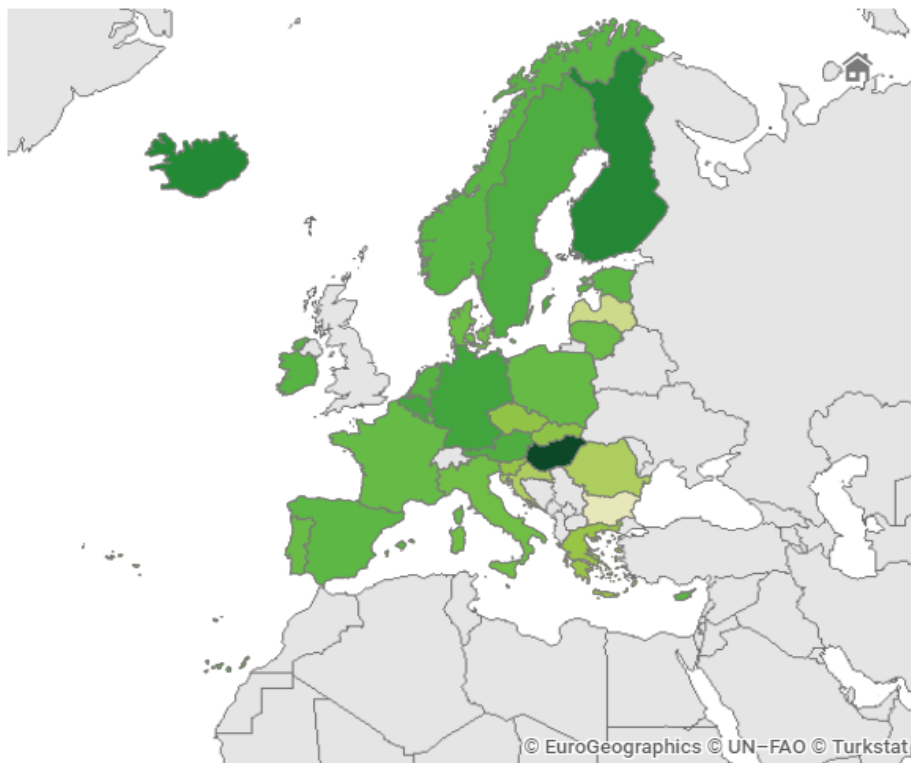
Situado junto ao mar entre Setúbal e Sesimbra. De natureza calcária constituída por uma sucessão de estratos que lhe dá a forma de escadaria até ao mar. A vegetação constitui um exemplo de "maquis" mediterrâneo de valor científico reconhecido.
 É a





Exemplo2#mapa

Cumulative uptake (%) of at least one vaccine dose among adults (18+) in EU/EEA countries as of 2021-05-06



Uptake at least one dose (%)



- i. Qual a percentagem de maiores de 18 anos que já tomaram pelo menos uma dose da vacina, até à data?
- ii. Podemos comparar este mapa com o mapa de incidência de casos ativos na mesma semana e tirar algumas conclusões ou precisamos de mais dados para obter algumas respostas?
- iii. O mapa tem a mesma escala de análise do mapa anterior?

Fonte: European Centre for Disease Prevention and Control

COVID-19 Situation Dashboard. Disponível em <https://vaccinetracker.ecdc.europa.eu/public/extensions/COVID-19/vaccine-tracker.html#uptake-tab>

(acedido a 6/5/2021)



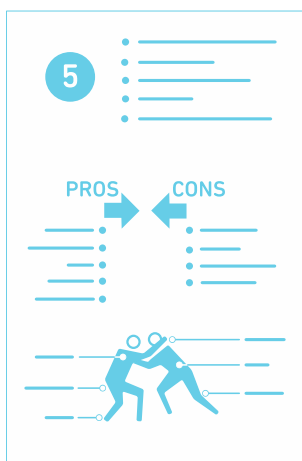
Dual Coding

Consolidar | Dicas para o professor: Como fazer?

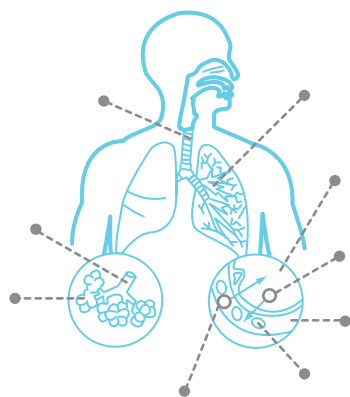
Tente começar a utilizar diferentes maneiras de representar visualmente a informação. Por exemplo, faça uma **infografia**, uma **linha temporal**, uma tira de **banda desenhada**, desenhe um diagrama com várias interligações para perceber melhor, ou ir mais além.



infografia



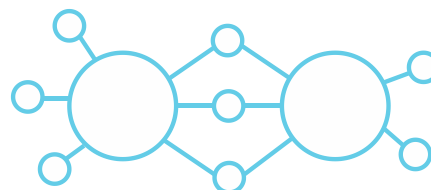
diagrama



tira de BD



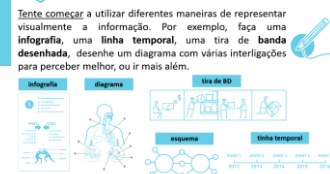
esquema



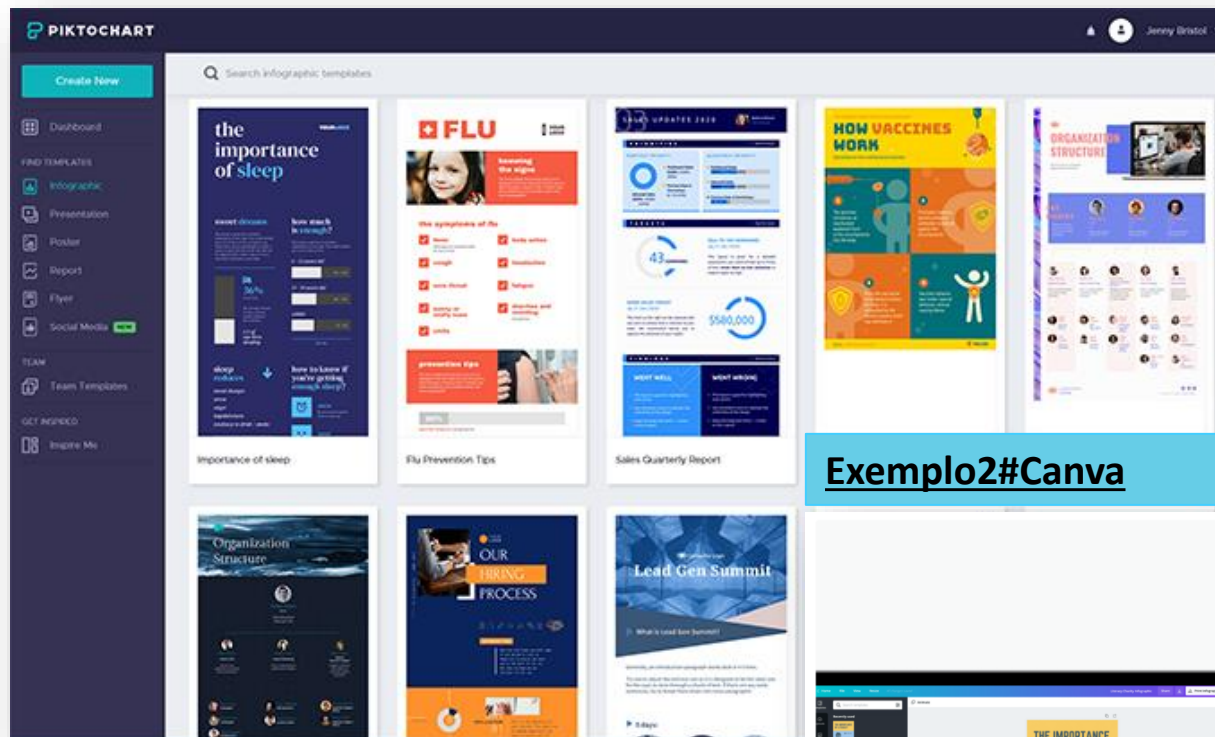
linha temporal



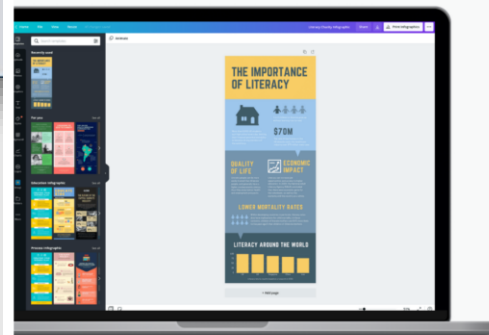
Consolidar | Dicas para o professor: Como fazer?



Exemplo1#Piktochart



Exemplo2#Canva



Como criar um infográfico

1. Comece a criar com o Canva

Abra o Canva e inicie sessão ou registre-se para criar uma nova conta utilizando o seu e-mail, perfil do Google ou do Facebook. Pesquise por "infográficos" para começar a criar.

2. Selecione um template

Explore a ampla variedade de templates de infográficos do Canva que são perfeitos para apresentar informações. Utilize a ferramenta de pesquisa para filtrar por tema, cor, estilo e muito mais.

3. Personalize o seu design de infográfico

Comece com um template e deixe sua criatividade fluir em diferentes direções. Altere o texto, as cores, os tipos de letra e os fundos com apenas alguns cliques.

4. Aperfeiçoe o seu design com elementos incríveis

Explore a nossa imensa biblioteca, que oferece milhões de imagens, ilustrações e elementos gráficos que pode usar. Encontre milhares de designs de setas para o seu fluxograma e organize-as como quiser no seu design.

5. Guarde e partilhe

Gostou do resultado? Faça o download e guarde o seu infográfico como um ficheiro PNG, JPG ou GIF. Partilhe em todas as suas contas de redes sociais, incorpore no seu site ou imprima para ter sempre à mão.

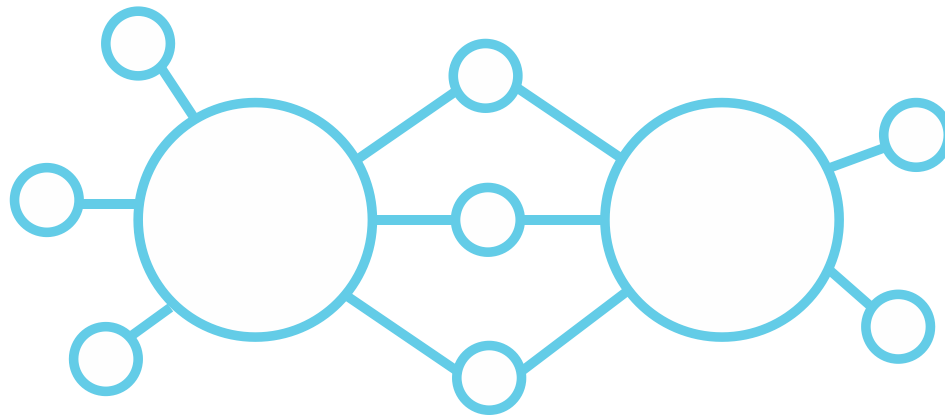
[Crie um novo design de infográfico](#)



Dual Coding

Consolidar | Dicas para o professor: Como fazer?

Represente visualmente a informação através do **organizador gráfico**.



Ex1#Piktochart

100% EDU

Sudão do Sul é um país africano onde os Direitos Humanos dos seus cidadãos é ignorado pela comunidade internacional.

É um país muito jovem, com apenas uma dezena de anos, mas infelizmente, como tantos outros países africanos, é um país em vias de desenvolvimento. Apesar de ser rico em petróleo é um dos países mais pobres do mundo com sistemas de saúde e de educação muito precários.

As crianças do Sudão do Sul crescem num ambiente de conflitos armados de extrema violência, cerca de 3000 estão desaparecidas, outras tantas foram mortas ou reabilitadas, outras tornadas escravas ou violadas. Esta guerra, tornou o mais jovem país africano, no país onde é mais perigoso ser criança em 2020.

O futuro está nas nossas mãos!!!!

É URGENTE AGIR, JÁ!

100%EDU é um agente de mudança.

Acreditamos que o futuro do Sudão do Sul passa pela educação.

34,5% taxa de alfabetização **Sudão do Sul**

40,3% **28,7%**

Taxa de alfabetização (TA)

País	TA
Sudão do Sul	34,5%
Sudão	40,3%
Etiópia	28,7%
Quênia	55,0%
Uganda	60,0%
R.D. Congo	65,0%
R.C. Africano	70,0%

100%EDU Educação Inclusiva e Equitativa e de Qualidade

- % adultos** promover a literacia dos adultos para manter a paz.
- % jovens** capacitar os jovens para a (re) construção do país e manutenção da paz.
- % raparigas** promover a igualdade de género.

- Alertar a comunidade internacional para a situação do Sudão do Sul.
- Colaborar com o governo do Sudão do Sul.
- Construir novas escolas nos 10 estados do país.
- Fazer formação de professores e capacitar educadores.
- Estabelecer escolas visitantes com material escolar.
- Distribuir um KIT#100%EDU de material escolar.

- Angariar fundos para a construção de escolas.
- Concorrer a projetos de financiamento internacional (ONU, UNICEF...).
- Elaborar campanhas televisivas para alertar e denunciar a situação do Sudão do Sul e de promoção e angariação de fundos.
- Estabelecer protocolos de colaboração com empresas de material escolar para a elaboração dos KIT#100%EDU.

Jaime Capistrano Nº 16 - B B

Ex2#Canva

Fome

Índice Global de Pobreza

África sem ODS

Nogales

Desenvolvimento

Crescimento

Análise dos artigos

IGP varia de 0 "baixo" "moderado" e 100 "grave"

mais de 50 países continuam com fome "grave"

irradicação da fome

irradicação da pobreza

existência de recursos naturais e incapacidade tecnológica para os explorar e criar riqueza

as melhores medidas podem não ser a mais consensuais

ODS procuram erradicar os contrastes de desenvolvimento

ODS são delineados por países desenvolvidos em função de um ideal de desenvolvimento

problemas do milénio África pobres ricos

regiões/países a duas velocidades neoliberalismo

pluralismo de ideias é o triunfo

obstáculos desenvolvimento (clima, recursos naturais,...)

instituições

Nogales é uma cidade no norte de Sonora (México) e no sul do Arizona (EUA)

causas teóricas como religião, cultura, economia, recursos naturais, clima, rota comercial, colonialismo... não explicam tudo

soluções: instituições que funcionam, honestas e com regras que regem os direitos

Fome continua "grave" em mais de 50 países e crises dificultam perspectiva

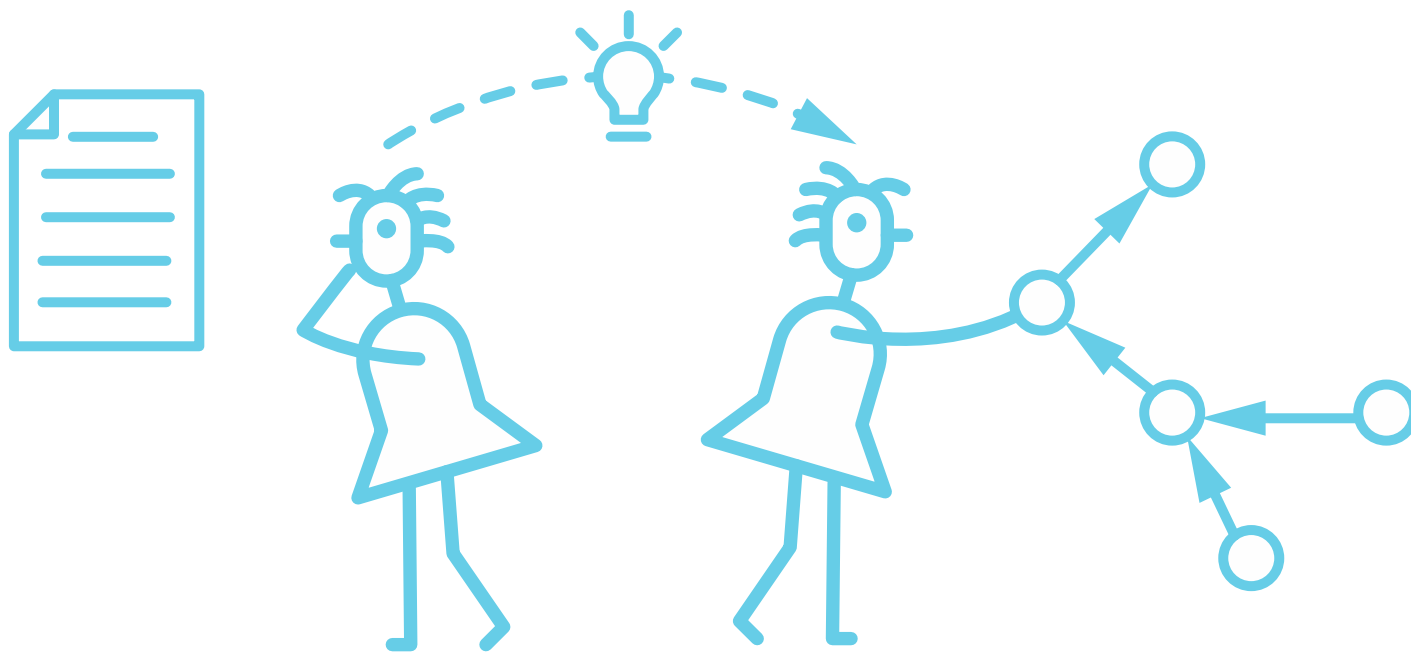
Este é a África rejeitasse os Objectivos de Desenvolvimento Sustentável?



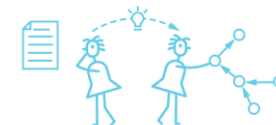
Dual Coding

Consolidar | Dicas para o professor: Como fazer?

Utilize a informação que está a tentar aprender e desenhe esquemas para sistematizar e perceber melhor, ou ir mais além.



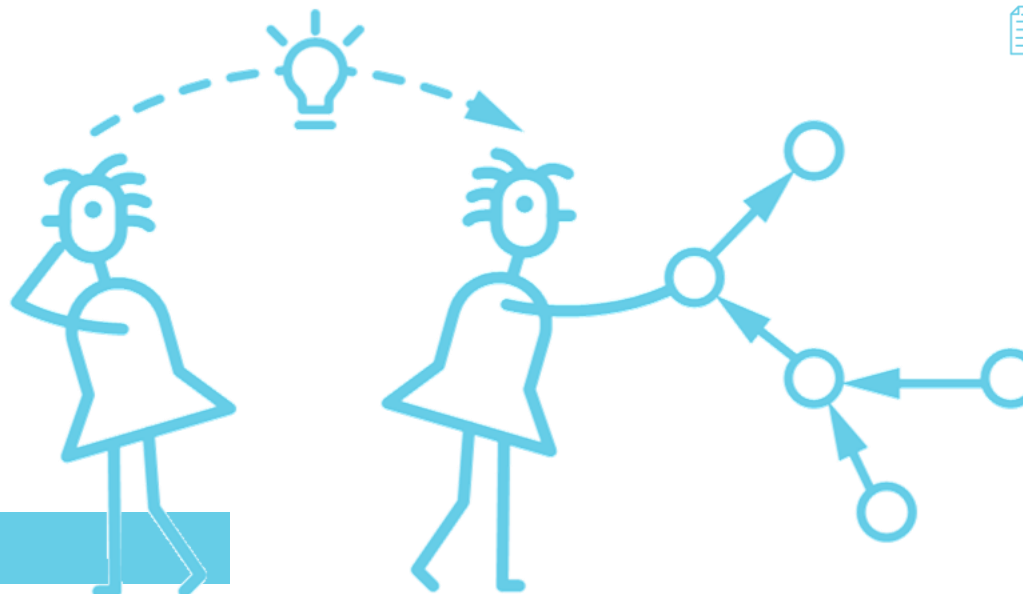
Tente representar visualmente e a informação. Utilize a informação que está a tentar aprender e desenhe esquemas para sistematizar e perceber melhor, ou ir mais além.



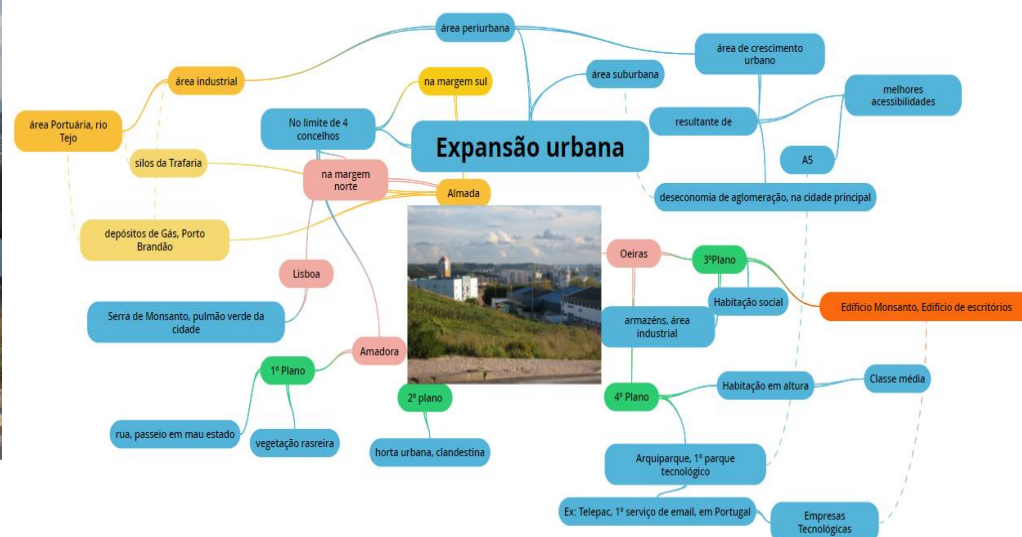
Consolidar | Dicas para o professor: Como fazer?



Imagem



Mind map



Fonte: [Expansão urbana | Mapas Mentais \(goconqr.com\)](https://goconqr.com)

Tente representar visualmente e a informação. Utilize a informação que está a tentar aprender e desenhe esquemas para sistematizar e perceber melhor, ou ir mais além.



Consolidar | Dicas para o professor: Como fazer?

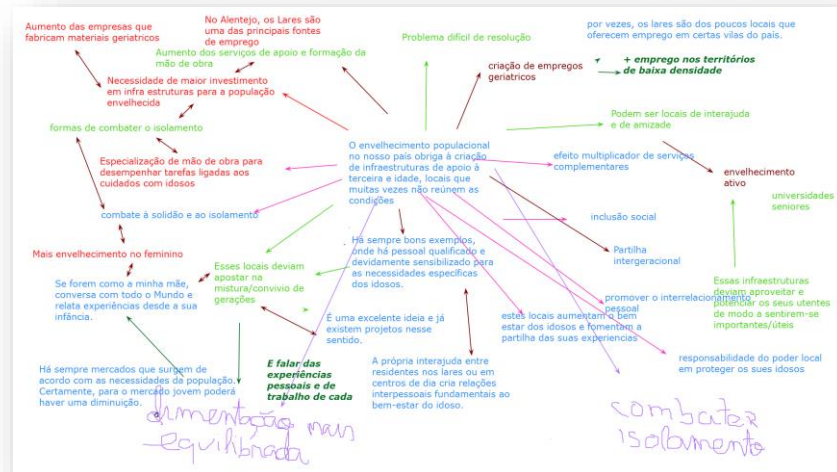
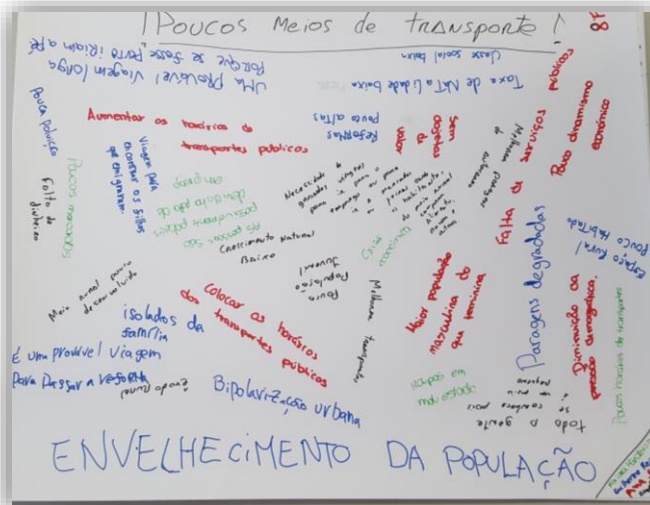


debate silencioso

Imagem



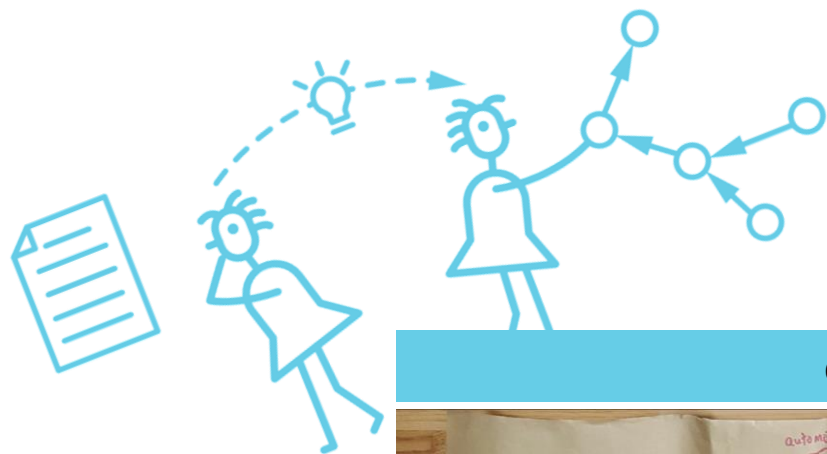
Fonte: [Expresso](https://www.expresso.pt)



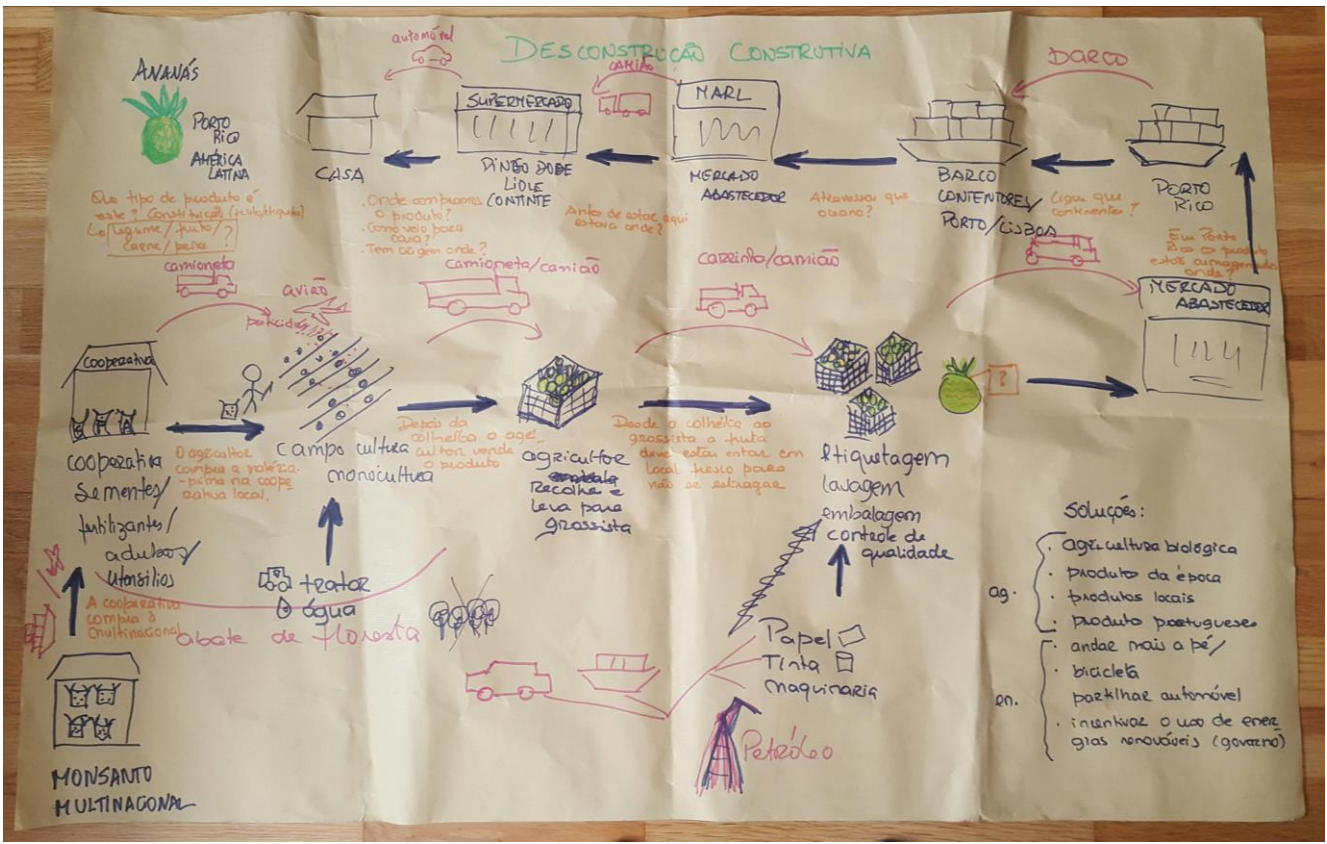
Tente representar visualmente e a informação. Utilize a informação que está a tentar aprender e desenhe esquemas para sistematizar e perceber melhor, ou ir mais além.



Consolidar | Dicas para o professor: Como fazer?



desconstrução construtiva



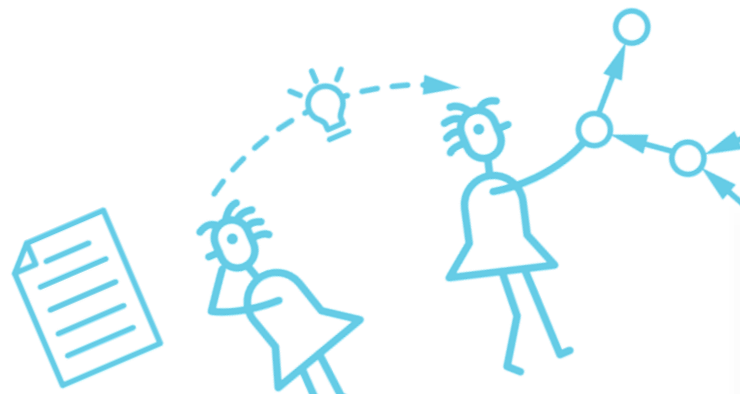
Imagem



Soluções:

- ag. Agricultura biológica
- produto da época
- produtos locais
- produto português e andar mais a pé/
- bicicleta
- pn. partilha automóvel
- incentivar o uso de energias renováveis (governo)

MONSANTO MULTINACIONAL



bola de neve

Elementos que caracterizam os Países Desenvolvidos nos dias de hoje...
(Assinala um X nas opções)

Opções	só eu (1 opção)	Grupo de Dois (6 opções)	Grupo de Quatro (3 opções)	Todos (3 opções)
Climas quentes e secos				
Défice democrático / regimes políticos				
% de população activa na indústria e nos serviços				
Desigualdade de género no acesso à educação				
Estabilidade política e militar				
Climas temperados				
Acessibilidade física e económica à alimentação limitada				
EMV à nascença ≥ 75 anos				
Aquecimento global				
Palco de actuação de ONG's (p. ex. Nações Unidas –FAO)				
Ocorrência de Catástrofes Naturais				
População subnutrida				
Predomínio de uma agricultura de subsistência				
Taxa de Mortalidade Infantil ≥ 75 %				
População subnutrida / Fome				
Média de anos de escolarização ≥ 12				
Forte industrialização				
Explosão demográfica				
Envelhecimento da população				
Conflitos armados				
Endividamento externo elevado				
% da população com acesso a água potável elevada				
PIB /per capita $\geq 20\,000$ (dólares ppc)				
IDH muito elevado				
Número de médicos / 100 hab. ≥ 300				
IDH baixo				
Taxa de alfabetização de adultos ≥ 99 %				

Imagem



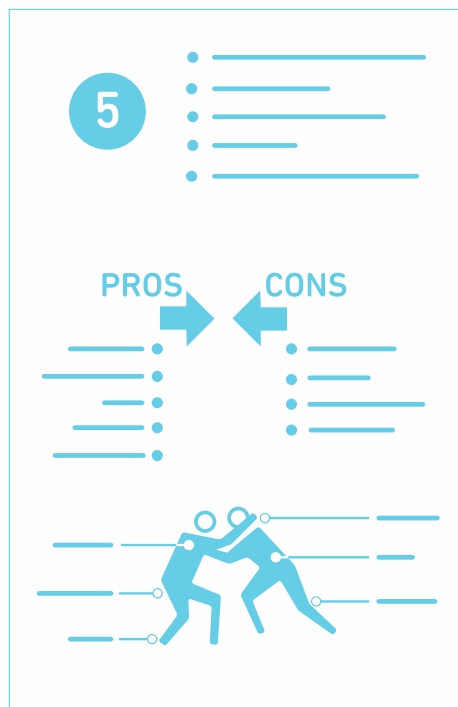
Fonte: Hungry Planet



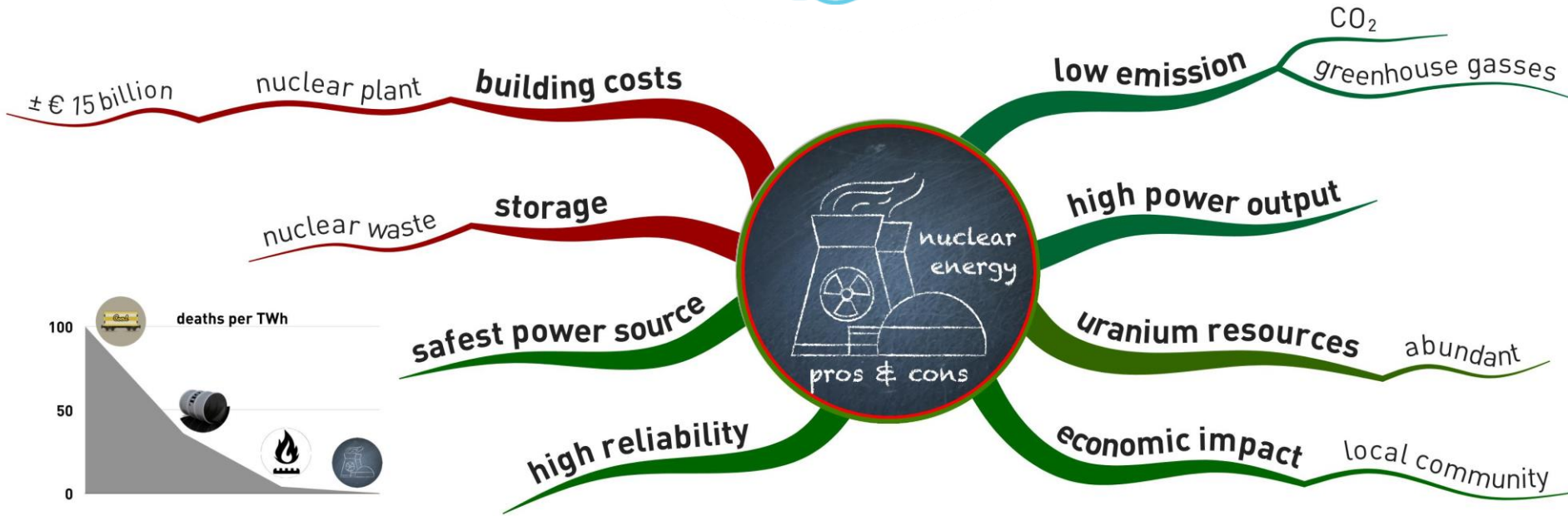
Dual Coding

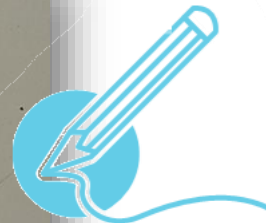
Consolidar | Dicas para o professor: Como fazer?

Perante uma situação-problema faça, por exemplo, uma **infografia PROS & CONS** com argumentos.



Perante uma situação problema faça, por exemplo, uma infografia PROS & CONS com argumentos.





O Tejo não é património da UNESCO

- Maior dificuldade em garantir a conservação da paisagem natural do Tejo;
- O Tejo fica dependente dos acordos entre Portugal e Espanha, movidos por interesses económicos;
- Desvalorização das tradições associadas ao Tejo e, possivelmente, o seu desaparecimento;
- Dificuldades na cooperação inter-municipal, prejudicando a conservação do Tejo.

TRABALHO REALIZADO POR:

Mariana Salgado nº19

Mariana Clemente nº18

Tomás Lima nº23

Yonçalo Oliveira Nº6

O Tejo é património da UNESCO

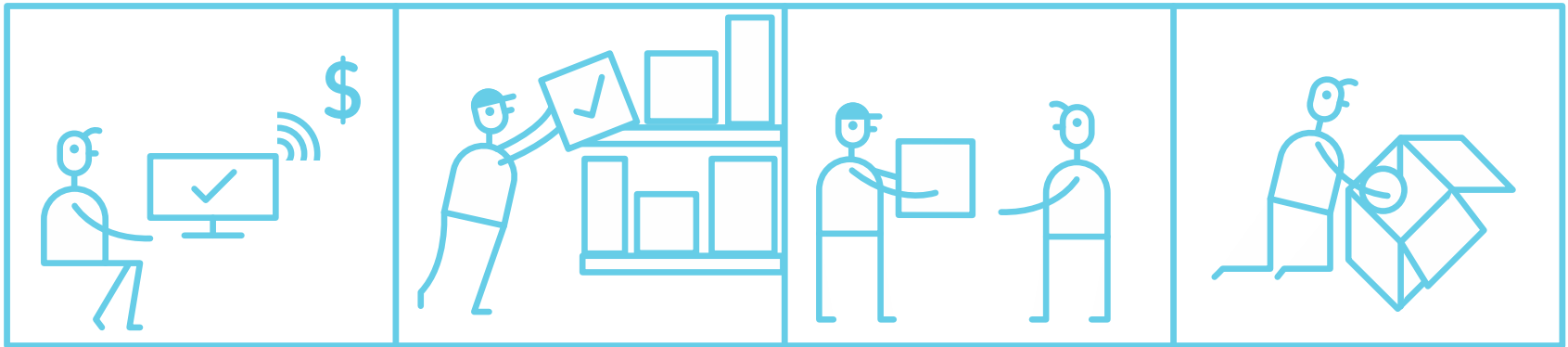
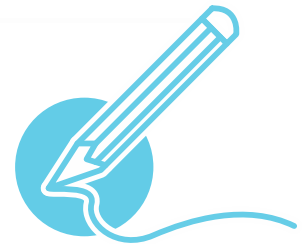
- Maior protecção da área natural em questão;
- Maior reconhecimento e, por isso, maior atractividade turística;
- Fundos para a conservação da biodiversidade e pesquisas científicas;
- Valorização das tradições culturais associadas ao Tejo;
- Cooperação Portugal - Espanha para uma conservação mais eficaz do Tejo;
- Imposição por um órgão internacional de medidas a ser cumpridas por Portugal e Espanha e pelos municípios da bacia hidrográfica do Tejo.



Dual Coding

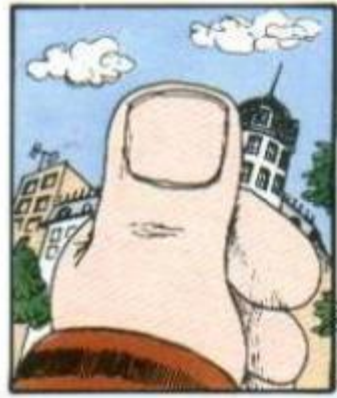
Consolidar | Dicas para o professor: Como fazer?

Face a uma **situação OU problema** desenhe uma **tira de banda desenhada...**



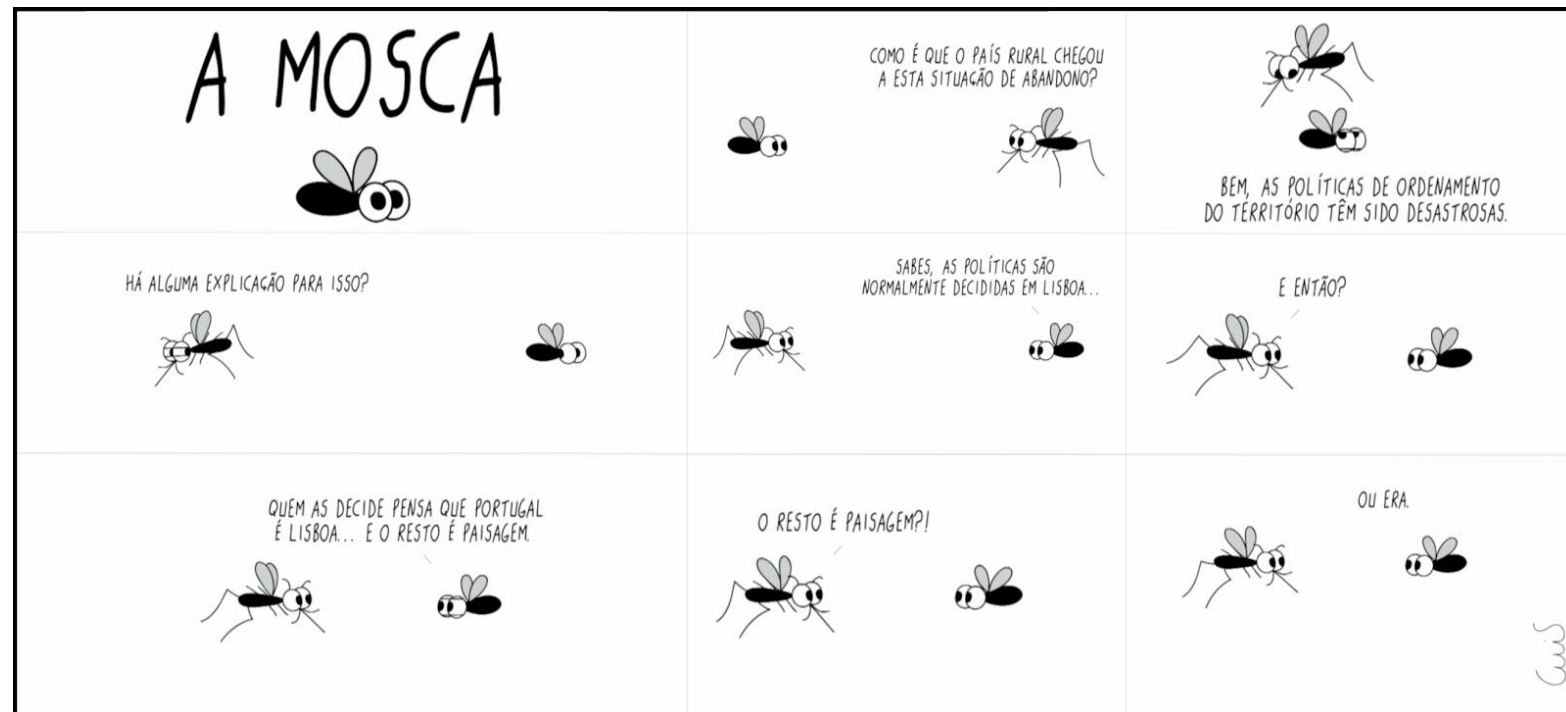


Consolidar | Dicas para o professor: Como fazer?





Consolidar | Dicas para o professor: Como fazer?

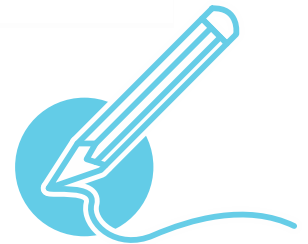




Dual Coding

Consolidar | Dicas para o professor: Como fazer?

Perante um fenómeno com evolução temporal construa uma linha temporal para representar visualmente a informação.



Consolidar | Dicas para o professor: Como fazer?



Lydia Litvyak

Rosa Branca de Estalinegrado

1920

Lydia Vladimirovna Litvyak ficou conhecida como a Rosa Branca de Estalinegrado pelos seus feitos heroicos durante a Batalha de Estalingrado. Filha de Anna Vasilievna Litvyak trabalhava numa loja e o seu pai Vladimir Litvyak trabalhava com condutor e escriturário das linhas de caminho de ferro.

Lydia começou a se interessar pela aviação desde muito jovem.

1921

Nasce, em Moscovo, no dia 18 de Agosto de 1921.

Nasce, em Moscovo, no dia 18 de Agosto de 1921.

1935

Aos 14 anos junta-se a um clube de aviação e aos 15 fez o seu primeiro voo sozinha.

1937

Torna-se instrutora de voo na escola militar de viação Kerson (Ucrânia)

1941

Admitida no regimento 586^o de caças - constituído apenas por mulheres.

1942

Integra o 437^o Regimento de Aviação de Combate, então apoiando as tropas terrestres do Exército Vermelho em Estalinegrado.

1943

Morre no dia 01 de Agosto de 1943, abatida por um esquadrão de caças alemães.

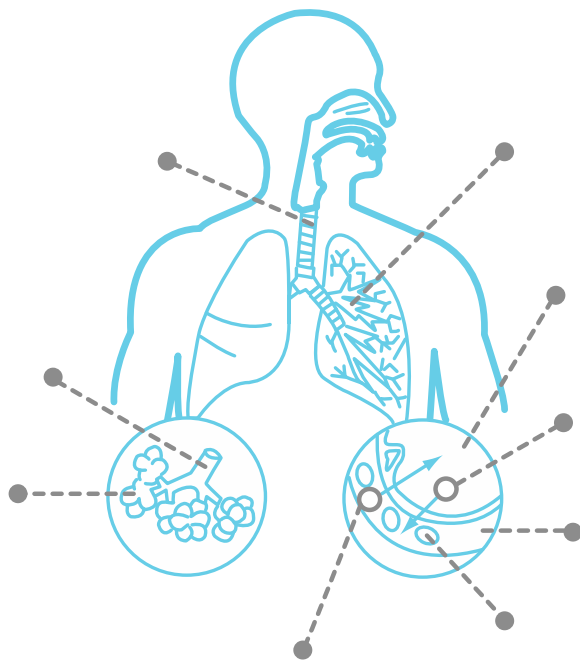
1945



Dual Coding

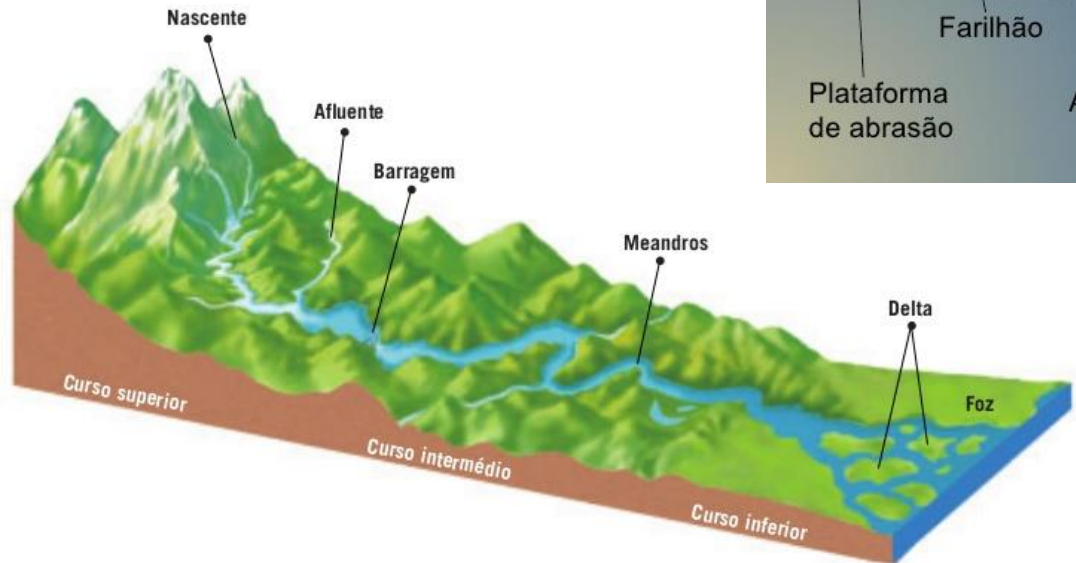
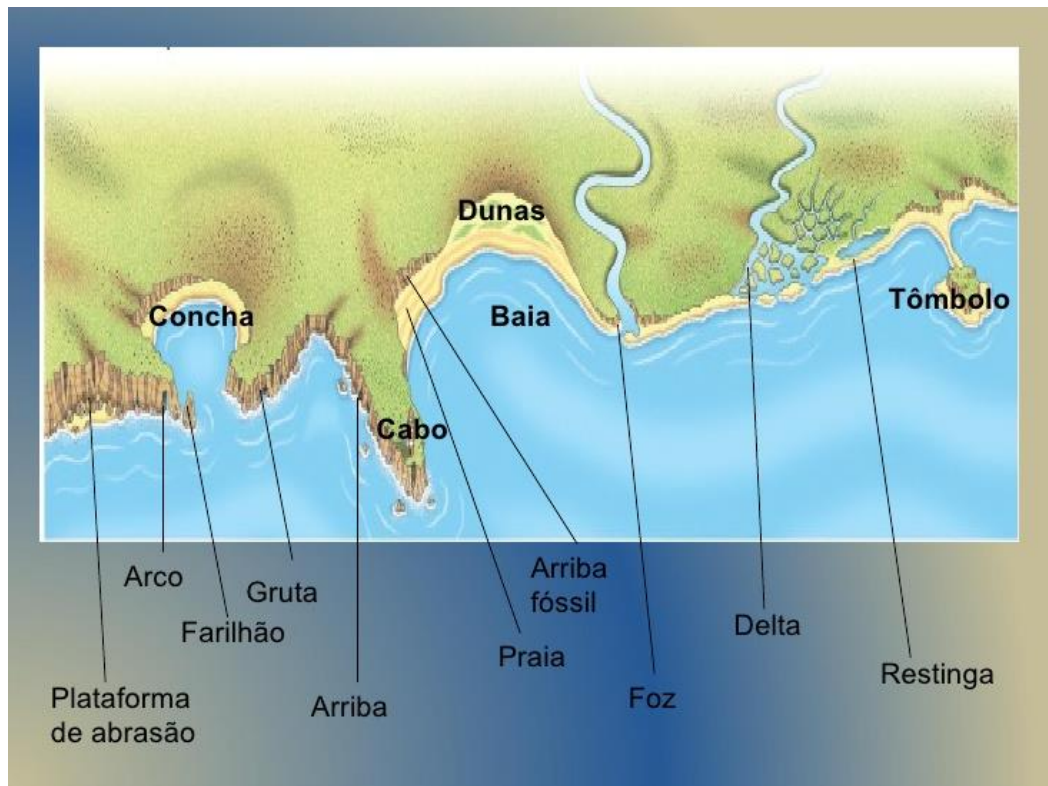
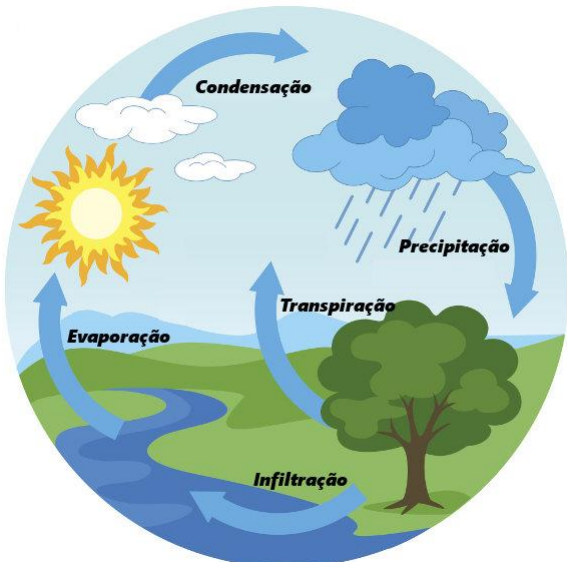
Consolidar | Dicas para o professor: Como fazer?

Construa diagramas para representar visualmente a informação, para estabelecer associações entre os conceitos e o que está representado na imagem.





Consolidar | Dicas para o professor: Como fazer?





Dual Coding

RESEARCH

Read more about dual coding as a study strategy

- Use dual coding

<http://www.learningscientists.org/blog/2016/9/1-1>

- Use dual coding

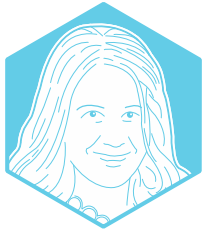
<http://www.learningscientists.org/blog/2016/5/12-1>

- Mayer, R. E., & Anderson, R. B. (1992). The instructive animation: Helping students build connections between words and pictures in multimedia learning. *Journal of Educational Psychology*, 4, 444-452.



Six Strategies for Effective Learning

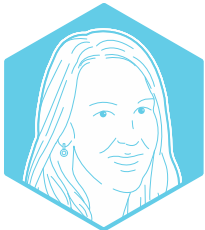
www.learningscientists.org



CREATOR

Yana Weinstein

University of Massachusetts Lowell



CREATOR

Megan Smith

Rhode Island College



ILLUSTRATOR

Oliver Caviglioli

www.teachinghow2s.com/cogsci



FUNDED BY

APS Fund for Teaching & Public Understanding of Psychological Science

Apresentação final – “dual coding”

- I. Escolha uma temática geográfica**
- II. Selecione um suporte (texto, imagem, mapa ou gráfico)**
- III. Elabore duas atividades, utilizando o mesmo suporte, que se enquadrem na lógica do pensamento crítico e/ ou criativo**

Imagem



bola de neve

Elementos que caracterizam os Países Desenvolvidos nos dias de hoje...
(Assinala um X nas opções)

Opções	só eu (7 opções)	Grupo de Dois (6 opções)	Grupo de Quatro (3 opções)	Todos (3 opções)
Climas quentes e secos				
Défice democrático / regimes políticos				
% de população activa na indústria e nos serviços				
Desigualdade de género no acesso à educação				
Estabilidade política e militar				
Climas temperados				
Acessibilidade física e económica à alimentação limitada				
EMV à nascença ≥ 75 anos				
Aquecimento global				
Palco de actuação de ONG's (p. ex. Nações Unidas – FAO)				
Ocorrência de Catástrofes Naturais				
População sobrenutrida				
Predomínio de uma agricultura de subsistência				
Taxa de Mortalidade Infantil ≥ 75 %				
População subnutrida / Fome				
Média de anos de escolarização ≥ 12				
Forte industrialização				
Explosão demográfica				
Envelhecimento da população				
Conflitos armados				
Endividamento externo elevado				
% da população com acesso a água potável elevada				
PIB /per capita $\geq 20\,000$ (dólares ppc)				
IDH muito elevado				
Número de médicos / 100 hab. ≥ 300				
IDH baixo				
Taxa de alfabetização de adultos ≥ 99 %				

debate silencioso



Consolidar | Dicas para o professor: Como fazer?

	is	did	can	would	will	might
Who						
What						
Where						
When						
How						
Why						

2Q2O1C1P

Coloque diversas questões sobre a mesma temática

	é	está	pode ser ou estar	poderia ser ou estar	será ou estará	deveria ser ou estar
Quem?						
O quê?						
Onde?						
Quando?						
Como?						
Porquê?						