

Geodiversidade e sustentabilidade: um desafio para o século XXI

José Brilha

jbrilha@dct.uminho.pt



Universidade do Minho

6 000 000 000

População mundial em 1999

7 000 000 000

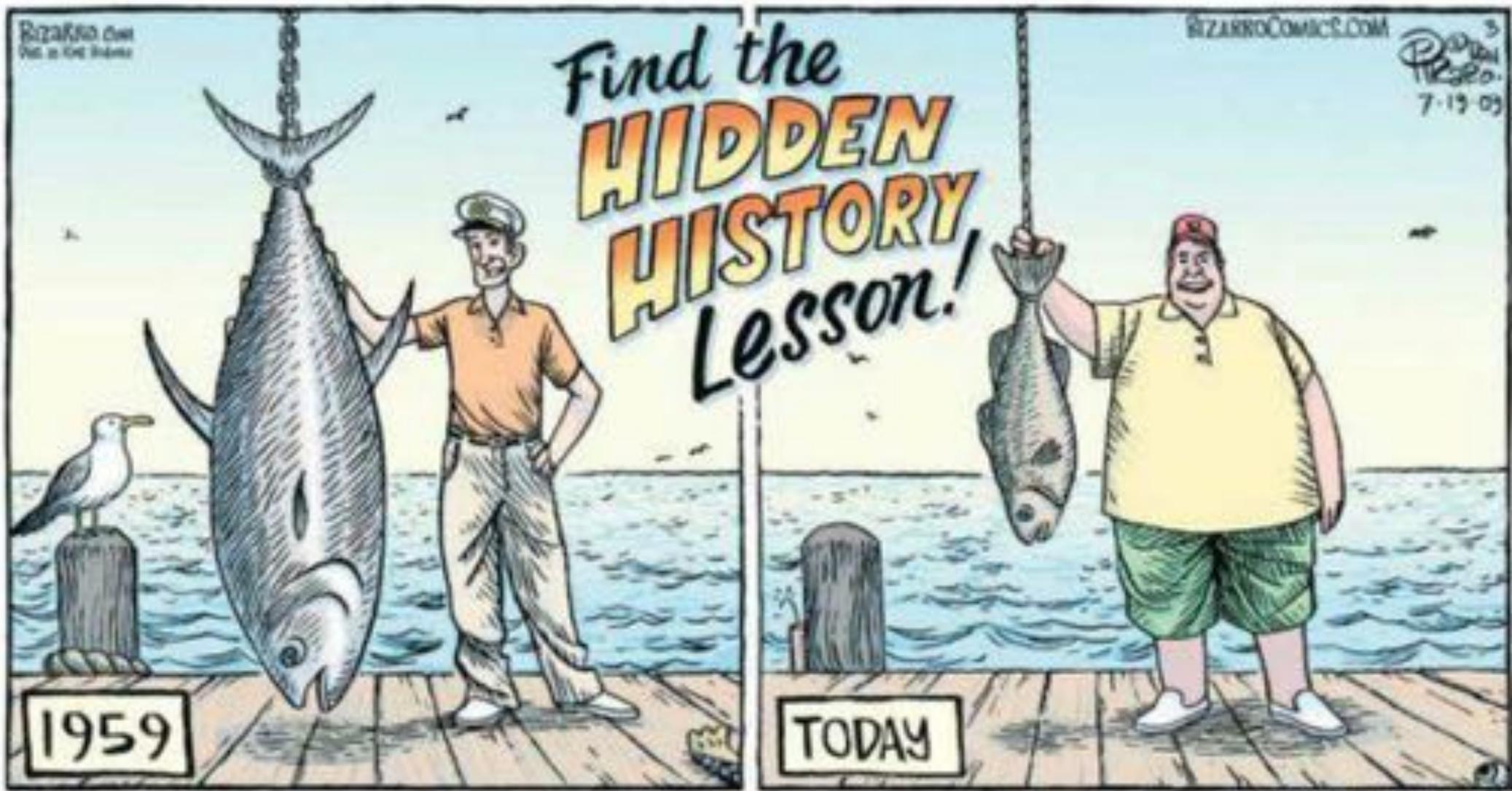
População mundial em 2011

8 000 000 000

População mundial em 2024

30:07

1







30:02
0:07



0:06

Millions of Americans drinking unsafe water

The public water supply for at least 6 million Americans — and perhaps up to 100 million — has concentrations of carcinogenic and immunotoxic fluorinated compounds, according to a new study looking at water samples collected by the EPA from 2013 to 2015. Researchers found the highest contaminant levels in watersheds near industrial sites, military bases and wastewater treatment plants.

Hu et al., *Environmental Science & Technology*, August 2016

Cerca de 300 milhões de crianças correm risco de vida pelo ar que respiram

CLARA BARATA 31/10/2016 - 08:36 (actualizado às 12:49)

Relatório da Unicef apela aos líderes mundiais para que actuem para reduzir a poluição atmosférica, que mata mais crianças que a malária.



APRIMARIK RALSTON



TÓPICOS >

Poluição

Unicef

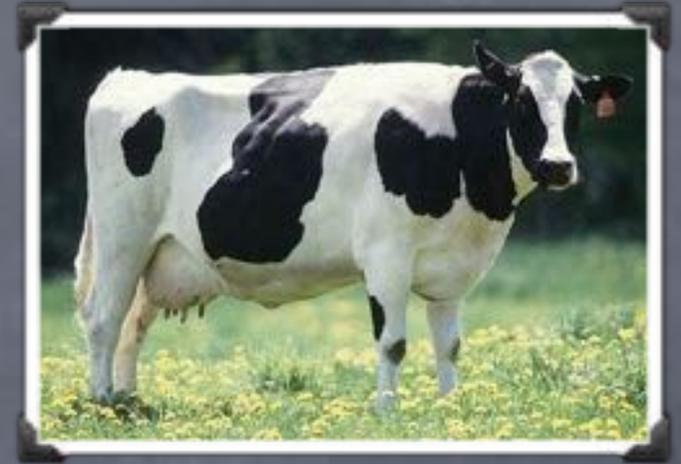
Ásia

Cerca de 300 milhões de crianças em todo o mundo respiram um ar com níveis de poluição seis vezes ou mais acima dos limites recomendados internacionalmente. O ar é tão poluído que podem sofrer danos físicos, incluindo no cérebro em desenvolvimento, alerta um estudo da Unicef divulgado nesta segunda-feira.

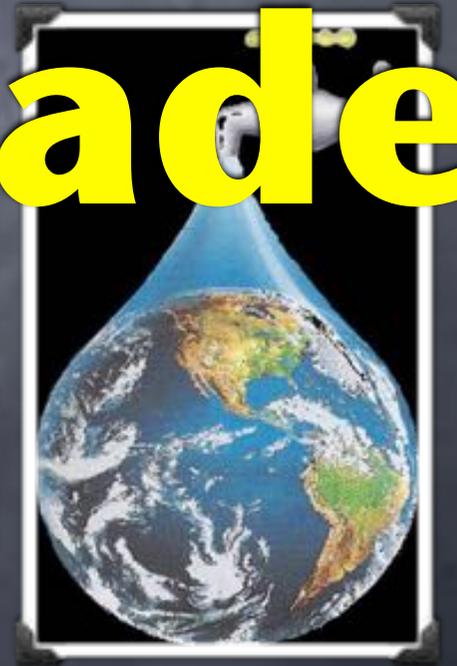


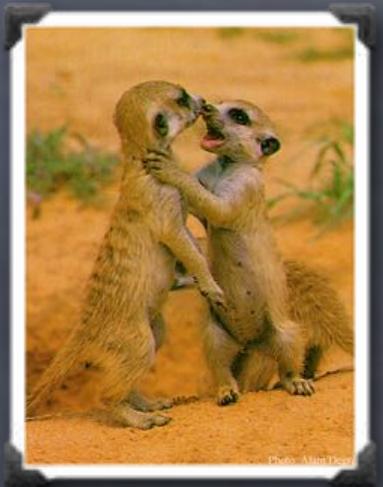
Objetivos de Desenvolvimento Sustentável 2016-2030

1. Acabar com a pobreza em todas as suas formas e em todos os lugares.
2. Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e a melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável.
3. Garantir uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades.
4. Garantir uma educação inclusiva e equitativa de qualidade e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos.
5. Alcançar a igualdade de género e capacitar todas as mulheres e raparigas.
6. Garantir a disponibilidade e a gestão sustentável da água e saneamento para todos.
7. Garantir o acesso à energia fiável, sustentável, moderna e a preço acessível para todos.
8. Promover o crescimento económico sustentado, inclusivo e sustentável, o emprego pleno e produtivo e o trabalho digno para todos.
9. Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação.
10. Reduzir a desigualdade dentro dos países e entre eles.
11. Tornar as cidades e os povoadamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis.
12. Garantir padrões de produção e de consumo sustentáveis.
13. Tomar medidas urgentes para combater as alterações climáticas e os seus impactes.
14. Conservar e utilizar de forma sustentável os oceanos, os mares e os recursos marinhos, para o desenvolvimento sustentável.
15. Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir as florestas de forma sustentável, combater a desertificação, travar e reverter a degradação dos solos e estancar a perda de biodiversidade.
16. Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas a todos os níveis.
17. Fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável.



biodiversidade





Cada criança que nasce num país ocidental vai precisar ao longo da sua vida de:



- 310 mil litros de petróleo
- 260 toneladas de carvão
- 350 kg de zinco
- 13 300 kg de sal
- 630 kg de cobre
- 36 kg de ouro
- 10 000 kg de fosfatos
- 15 000 kg de ferro
- 700 toneladas de areia e outros recursos não metálicos
- ...

Geodiversidade

Variedade de

minerais

rochas

fósseis

solos

formas de relevo

e processos geológicos activos

Suporte para a biodiversidade (inc. espécie humana) e única fonte de conhecimento da paleobiodiversidade



Winterville. Silimanite. Eastman Hall.

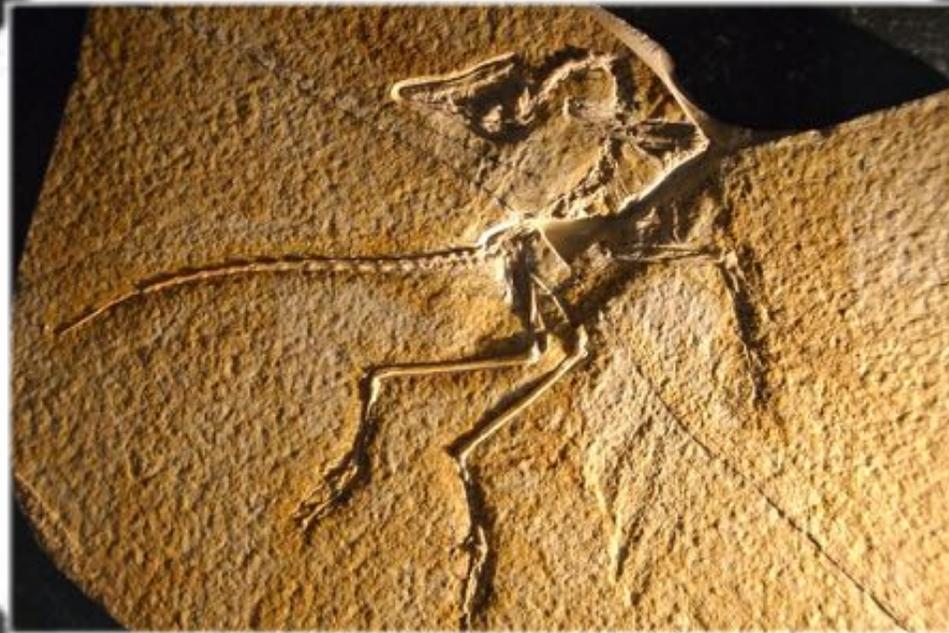


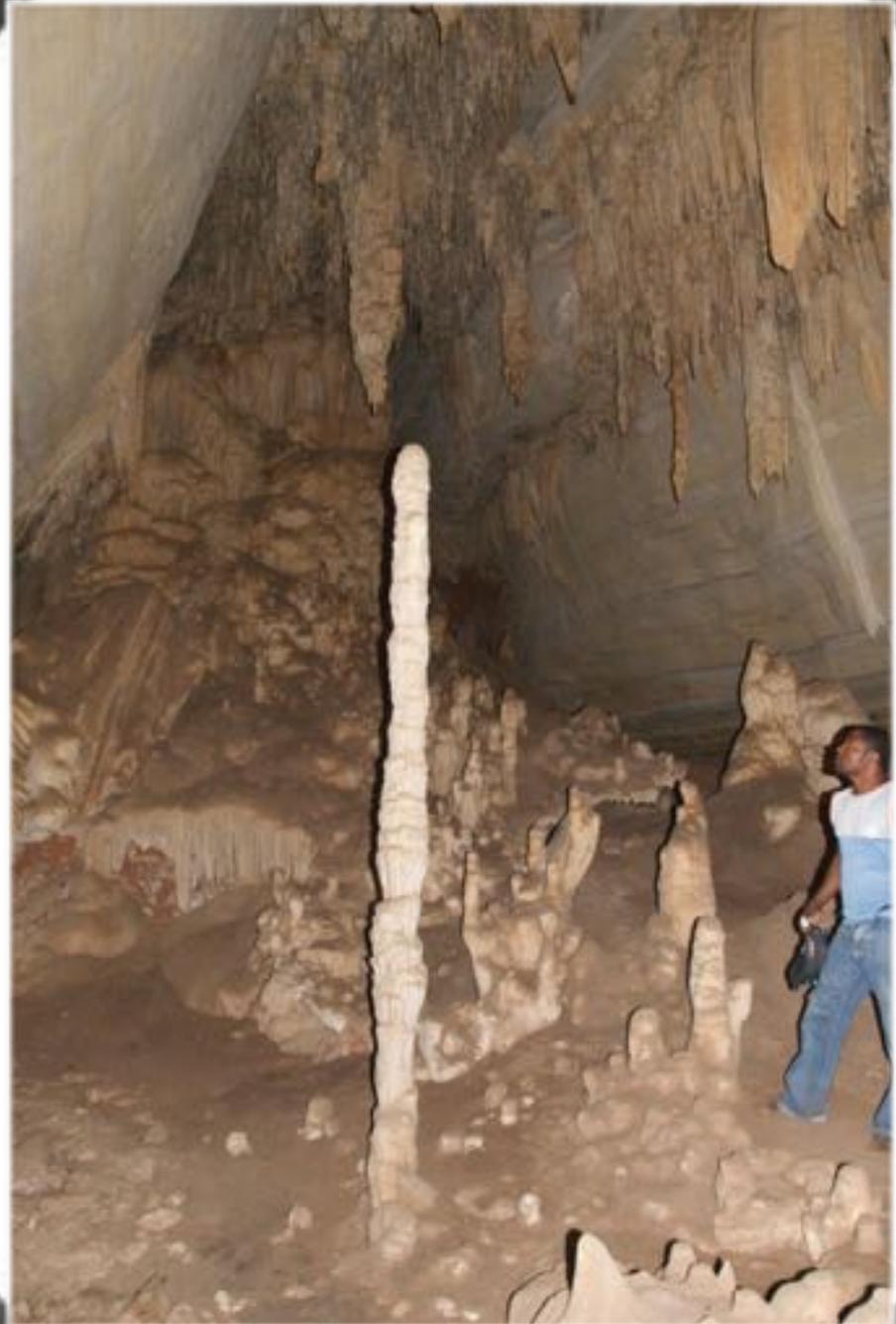
















#redrakHolm.se



Star
TV

Reuters/GSI



Topics Geo – World map of natural catastrophes 2015



1260 natural hazard events (total)

○ 58 major events (totals overlaid)

- Geophysical events: Earthquakes, tsunamis, volcanic activity
- Meteorological events: Tropical storm, extratropical storm, convective storm, local storm
- Hydrological events: Flooding, mass movement
- Climatological events: Extreme temperatures, drought, wildfires

Qual o valor da geodiversidade?

- 👁 Valor económico



Qual o valor da geodiversidade?

👁 Valor cultural



Qual o valor da geodiversidade?

- Valor estético



Qual o valor da geodiversidade?

- Valor científico e educativo



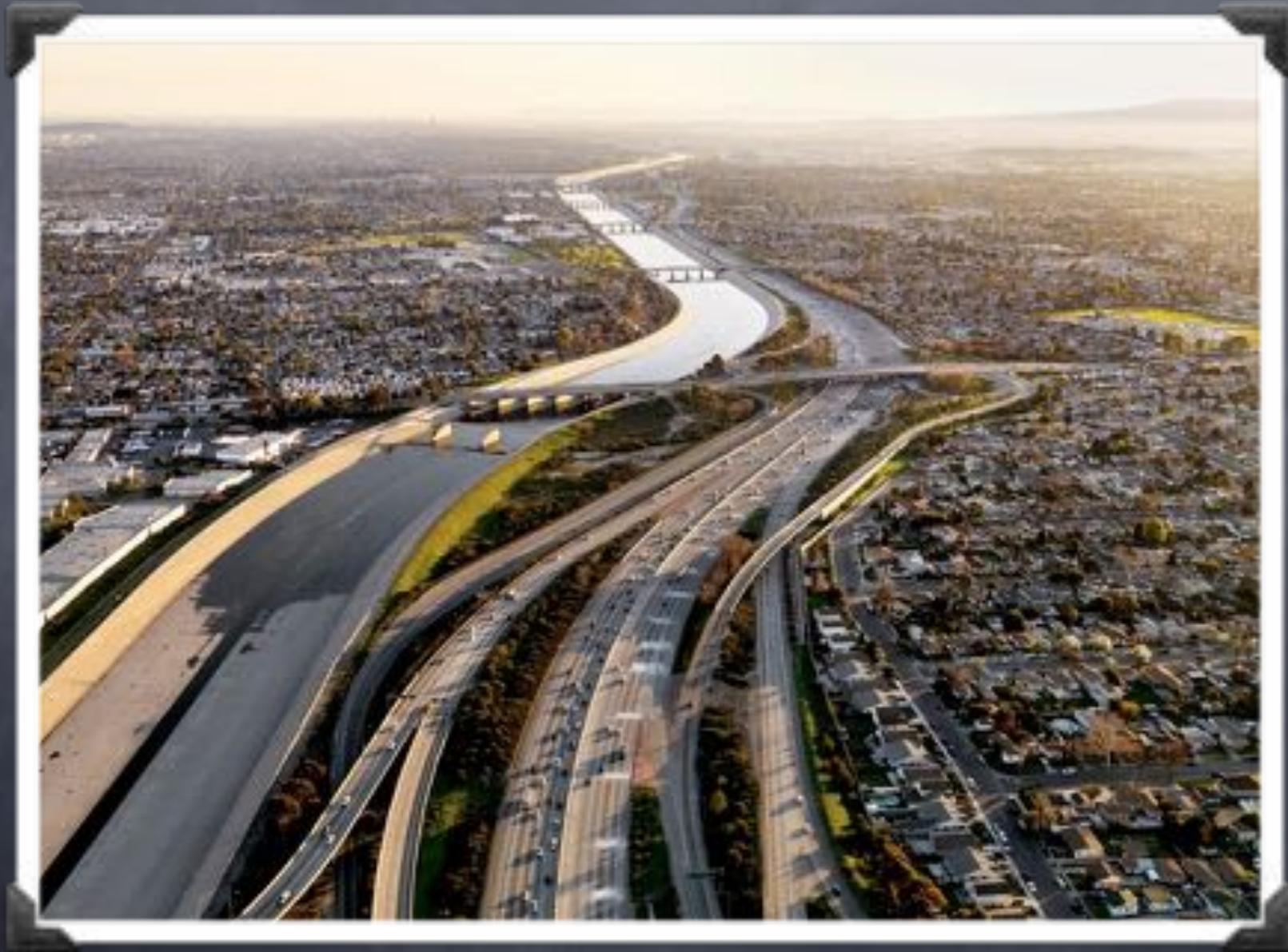
Ameaças à geodiversidade

- Exploração de recursos geológicos



Ameaças à geodiversidade

- Desenvolvimento de obras e estruturas



Ameaças à geodiversidade

- Reflorestamento, desmatamento e agricultura



Ameaças à geodiversidade

- Atividades recreativas e turísticas



Ameaças à geodiversidade

- Colheita de amostras para fins não científicos



Ameaças à geodiversidade

- Falta de conhecimento da sociedade



Valor

```
graph TD; Valor[Valor] --> Usos[Usos / Funções]; Usos --> Box1["Serviços dos ecossistemas  
aprovisionamento  
regulação  
suporte  
culturais"]; Box1 --> Box2[Serviços da natureza];
```

Usos / Funções

Serviços ~~dos ecossistemas~~

aprovisionamento

regulação

suporte

culturais

Serviços da natureza



Objectivos de Desenvolvimento Sustentável 2016-2030

1. Acabar com a pobreza em todas as suas formas e em todos os lugares.
2. ~~Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e a melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável.~~
3. Garantir uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades.
4. Garantir uma educação inclusiva e equitativa de qualidade e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos.
5. Alcançar a igualdade de género e capacitar todas as mulheres e raparigas.
6. ~~Garantir a disponibilidade e a gestão sustentável da água e saneamento para todos.~~
7. Garantir o acesso à energia fiável, sustentável, moderna e a preço acessível para todos.
8. Promover o crescimento económico sustentado, inclusivo e sustentável, o emprego pleno e produtivo e o trabalho digno para todos.
9. ~~Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação.~~
10. Reduzir a desigualdade dentro dos países e entre eles.
11. ~~Tornar as cidades e os povoaamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis.~~
12. Garantir padrões de produção e de consumo sustentáveis.
13. ~~Tomar medidas urgentes para combater as alterações climáticas e os seus impactes.~~
14. ~~Conservar e utilizar de forma sustentável os oceanos, os mares e os recursos marinhos, para o desenvolvimento sustentável.~~
15. ~~Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir as florestas de forma sustentável, combater a desertificação, travar e reverter a degradação dos solos e estancar a perda de biodiversidade.~~
16. Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas a todos os níveis.
17. Fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável.



"O MUNDO É SUFICIENTE PARA SATISFAZER AS
NECESSIDADES DO HOMEM, MAS NÃO A SUA GANHÂNCIA"
MAHATMA GANDHI (1869-1948)

"NÃO HÁ PASSAGEIROS NA NAVE ESPACIAL TERRA.
TODOS FAZEMOS PARTE DA TRIPULAÇÃO"
MARSHALL MCLUHAN (1911-1980)

estratégia nacional
**EDUCAÇÃO
AMBIENTAL**

CAMINHO PARA UMA ESTRATÉGIA NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL **2020**

 REPÚBLICA
PORTUGUESA

PARTICIPEM até 14/FEV
a exigir a integração da
geodiversidade !!!

<http://participa.pt>