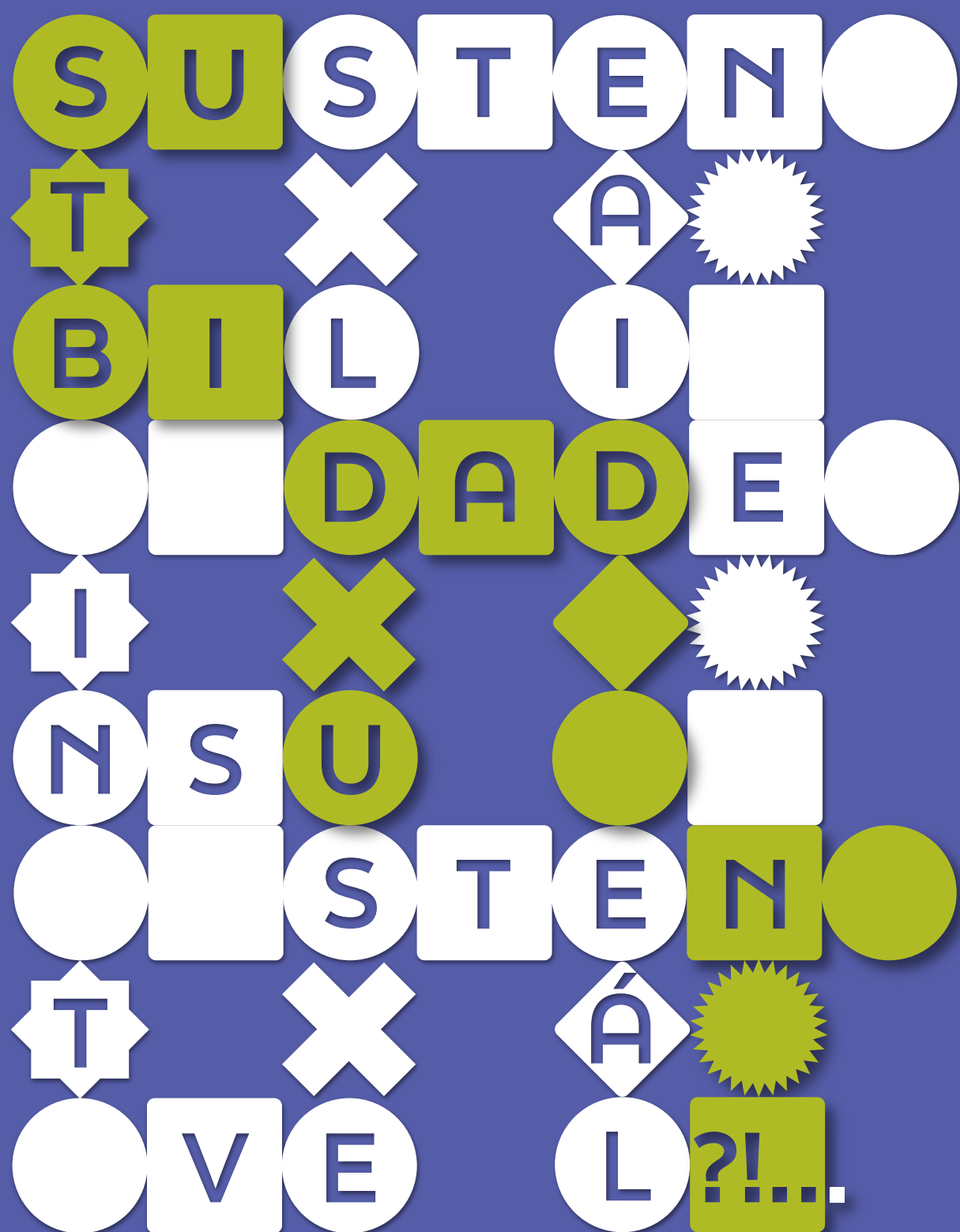




SUSTENTABILIDADE...
INSUSTENTÁVEL?!...

CCV
ESTREMOZ
CENTRO CIÊNCIA VIVA

DIREÇÃO CIENTÍFICA



DIREÇÃO ARTÍSTICA



SUSTENTABILIDADE...
INSUSTENTÁVEL?!...

1
TERRA
dinâmica

2
EVOLUÇÃO
extinções

6
CLIMA
alterações

3
POPULAÇÃO
pegadas

4
ENERGIA
viciados

5
SUJAMOS
desperdiçamos

7
FUTURO
passado...

DIREÇÃO CIENTÍFICA



UNIVERSIDADE DE ÉVORA
ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA



CCVESTREMOZ
CENTRO CIÊNCIA VIVA

DIREÇÃO ARTÍSTICA



PRR
Plano de Recuperação
e Resiliência



REPÚBLICA
PORTUGUESA



Financiado pela
União Europeia
NextGenerationEU



Instituto de Ciências da Terra

CIÊNCIA VIVA
Desde 1998

MUNICÍPIO DE
ESTREMOZ





Desde os tempos de Charles Darwin (1809-1882) e Alfred Wallace (1823-1913) tornou-se evidente que todas as formas de vida, resultam de um processo de **EVOLUÇÃO**, assente na continuidade entre todos os seres vivos que existem ou existiram na Terra.

A evolução existe porque o processo de reprodução, embora consiga passar de uma forma extraordinariamente perfeita as características hereditárias do(s) progenitor(es) ao(s) descendente(s), apresenta frequentemente pequenos **ERROS** (e.g. mutações, fluxos genéticos ou deriva genética). A **ACUMULAÇÃO** destes erros ao longo de **INÚMERAS** gerações, associada aos processos de seleção natural, leva a que as populações de seres vivos vão mudando e diversificando muito lentamente ao longo do tempo, podendo originar novas espécies (i.e., **ESPECIAÇÃO**), mas também podendo causar a sua perda (i.e., **EXTINÇÃO**).

Embora isto possa parecer estranho, talvez não seja assim tão diferente do complexo processo de pequenas alterações que nos trouxeram da transmissão de informação por sinais de fumo até à era da internet. Um processo em que frequentemente as inovações surgem por acaso e a sua preservação futura ou o seu desaparecimento, depende de elas se revelarem úteis ou não em determinado momento, ou seja, depende de um processo de **SELEÇÃO** que **NÃO** é **ALEATÓRIO**.

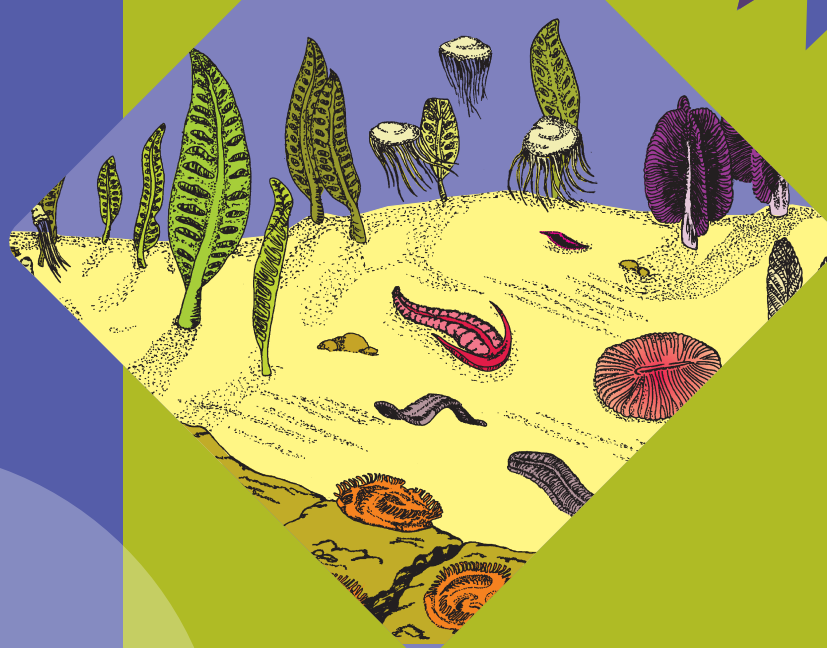
BIODIVERSIDADE... EVOLUÇÃO *versus* EXTINÇÕES...

- A** QUE BIODIVERSIDADE?
- B** EVOLUÇÃO & BIODIVERSIDADE...
- C** EXTINÇÕES & BIODIVERSIDADE...

SUSTENTABILIDADE...
INSUSTENTÁVEL?!...

o código da VIDA ADN

adenina
timina
citosina
guanina

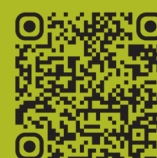


I think



2

BIODIVERSIDADE extinções



DIREÇÃO CIENTÍFICA



DIREÇÃO ARTÍSTICA





2 BIODIVERSIDADE extinções



BIODIVERSIDADE... EVOLUÇÃO versus EXTINÇÕES... QUE BIODIVERSIDADE?

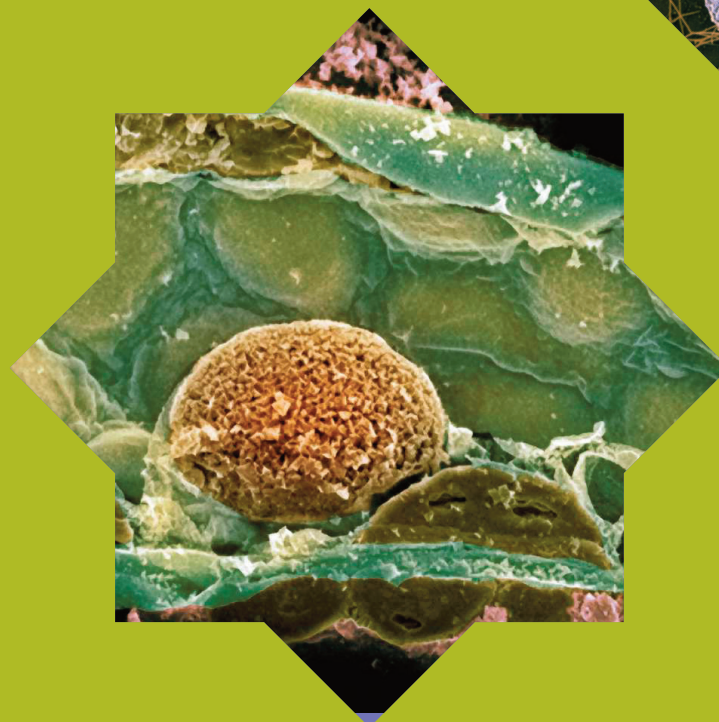
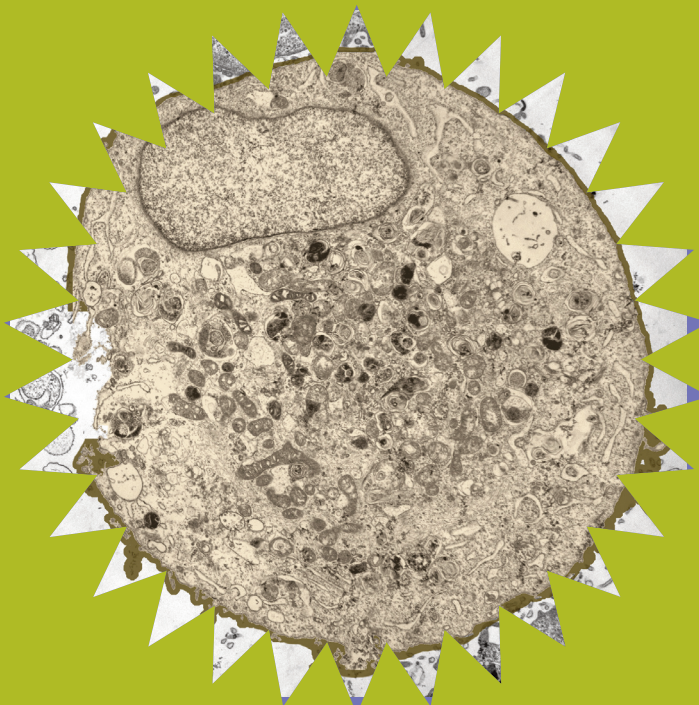
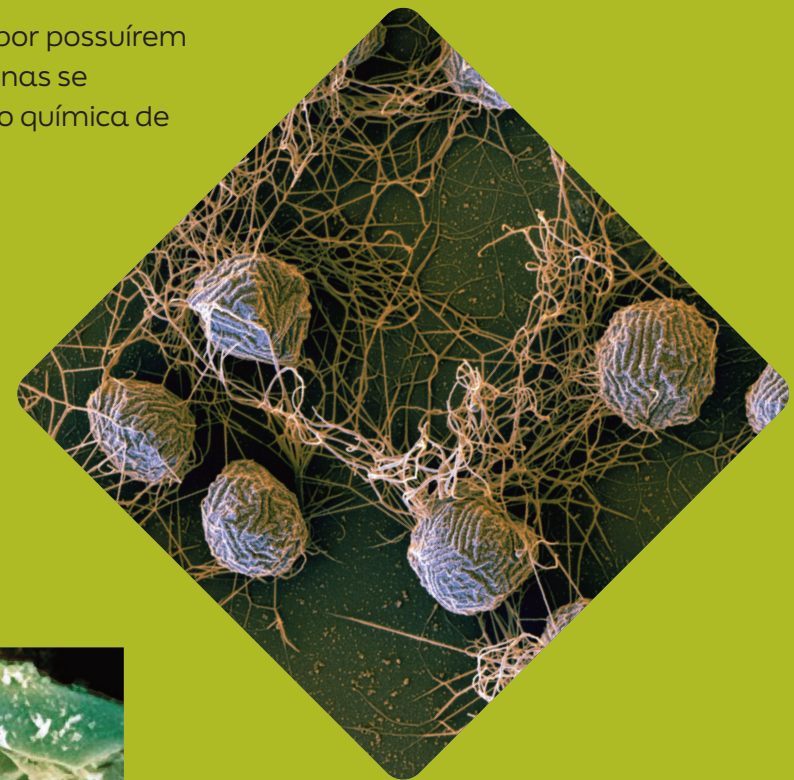
Atualmente as formas de vida do nosso planeta são divididas em três **DOMÍNIOS** principais:

- O domínio **BACTERIA** (*i.e.*, bactérias) inclui seres unicelulares que não possuem um núcleo delimitado por uma membrana (por isso se dizem procariontes ou procarióticos), ficando o material genético disperso no citoplasma. Encontram-se em quase todos os lugares da Terra, incluindo no nosso corpo.
- O domínio **ARCHAEA** (*i.e.*, arqueas) também é formado por seres procariontes que por possuírem características morfológicas e funcionais muito semelhantes aos das bactérias, apenas se distinguem destas pelos aspetos genéticos e fisiológicos, bem como pela composição química de

alguns dos seus componentes. Este tipo de seres vivos, são normalmente quimiotróficos (o que significa que obtêm a energia a partir de compostos químicos) e frequentemente são encontrados em ambientes extremos, como fontes termais ácidas, pântanos, estações de tratamento de águas residuais ou meios extremamente salinos.

- O domínio **EUKARYOTA**, eucariontes ou eucariotas),

como o nome indica, é constituído por todos os organismos eucariontes, ou seja, aqueles cujas células possuem um núcleo delimitado por uma membrana nuclear. Estes organismos podem ser unicelulares (*e.g.* os protozoários e alguns fungos como as leveduras), ou multicelulares como acontece com os animais, as plantas e a generalidade dos fungos.



DIREÇÃO CIENTÍFICA



DIREÇÃO ARTÍSTICA





ciência na rua
FESTIVAL DE CIÊNCIA E ARTE



2 BIODIVERSIDADE extinções

BIODIVERSIDADE... EVOLUÇÃO versus EXTINÇÕES...

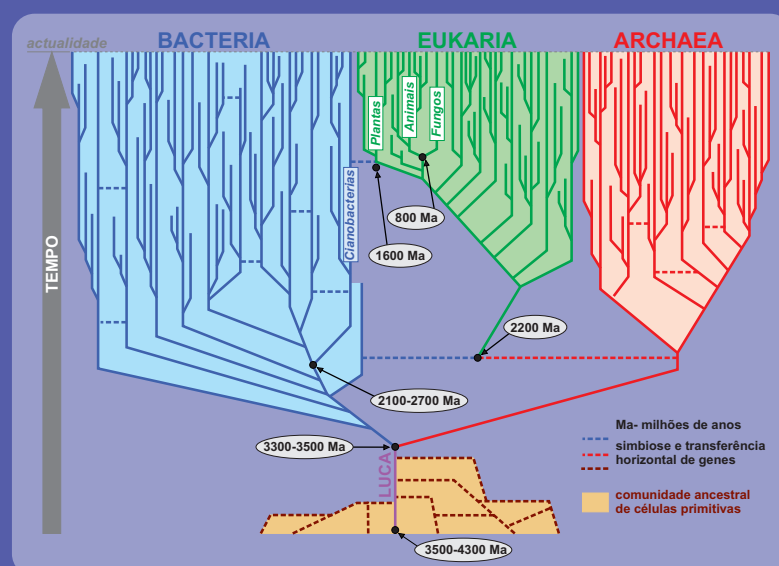
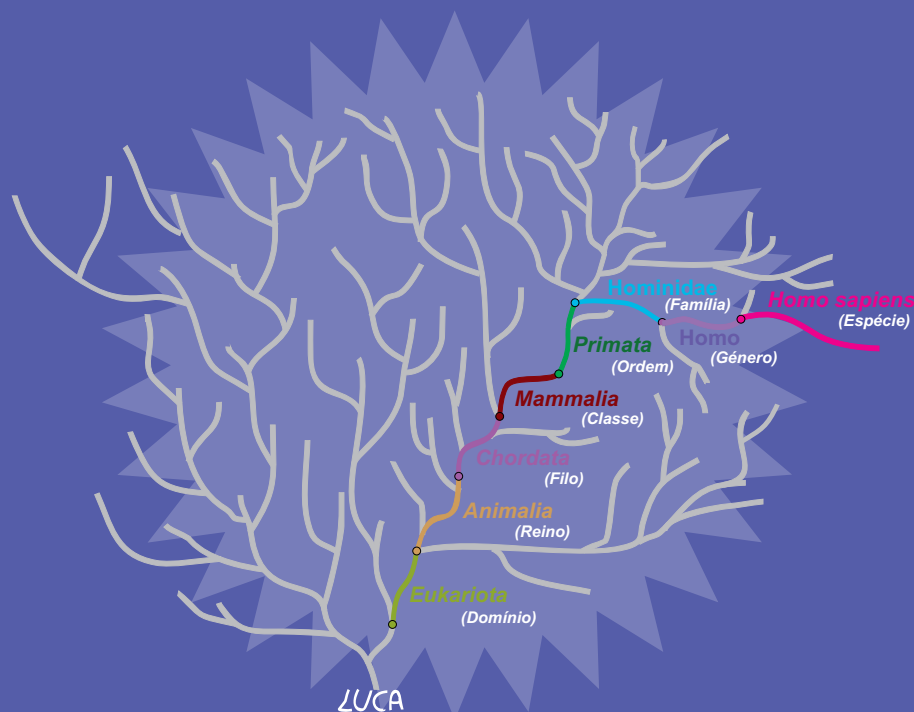
EVOLUÇÃO & BIODIVERSIDADE...

O que sabemos sobre **EVOLUÇÃO** permite ligar todos os seres vivos atuais a um único antepassado comum, o **LUCA** (de **L**ast **U**niversal **C**ommon **A**ncestor). Esta relação entre espécies é análoga à que existe entre os vários ramos de uma árvore, em que os finos galhos podem ser seguidos através de ramos cada vez mais grossos até ao tronco principal da árvore. Este conceito de **ÁRVORE DA VIDA** foi imaginado e esquematizado por Charles Darwin

Mesmo para os mais jovens é muito fácil mostrar a relação entre os principais grupos de animais, através de uma árvore da vida esquemática.

A lógica da Árvore da Vida baseia-se na sistemática utilizada para classificar os seres vivos... exemplificando com a nossa espécie: o *Homo sapiens*, pertence ao género *Homo*, à família *Hominidae*, à ordem dos *Primata*, à classe *Mammalia* (i.e., os mamíferos), ao filo dos *Chordata* (i.e., os cordados), ao reino *Animalia*, do domínio *Eukariota*.

A Árvore da Vida tem associada uma dimensão temporal, pois à medida que se caminha para a raiz do tronco principal estamos a recuar no **TEMPO**. Mas à medida que o nosso conhecimento aumenta, vai sendo possível construir árvores da vida cada vez mais complexas, integrando a relação entre milhões de espécies. Isto vai-nos mostrando que, em termos biológicos, somos **APENAS MAIS UMA** espécie ... Embora, infelizmente, tenhamos adquirido a capacidade de reduzir drasticamente a maravilhosa **BIODIVERSIDADE** do nosso planeta.



DIREÇÃO CIENTÍFICA



DIREÇÃO ARTÍSTICA



2 BIODIVERSIDADE extinções

BIODIVERSI- DADE... EVOLUÇÃO *versus* EXTINÇÕES...

EXTINÇÕES & BIODIVERSIDADE...

Embora a enorme BIODIVERSIDADE que caracteriza a vida na Terra seja o resultado de um longo PROCESSO EVOLUTIVO, isto não significa que tenha sido um processo uniforme e sem sobressaltos.

Com efeito, se os seres vivos se fossem transformando uns nos outros de uma forma gradual, os geólogos não teriam sido capazes de estabelecer uma escala dos tempos geológicos, na qual as diferentes unidades temporais são individualizadas por conteúdos fossilíferos distintos.

Ao longo dos últimos 541 milhões de anos a evolução da vida sofreu acentuadas variações, em que DIMINUIÇÕES BRUSCAS DA BIODIVERSIDADE alternam com aumentos mais ou menos suaves. Estas perdas bruscas de biodiversidade traduzem EPISÓDIOS CATASTRÓFICOS, que afetaram profundamente as comunidades biológicas. Das dezenas de extinções em massa que atingiram o nosso planeta durante este tempo, há CINCO GRANDES EXTINÇÕES que se

destacam pela sua dimensão, pois em cada uma desapareceram mais de 75% dos seres vivos que então existiam. VULCANISMOS de dimensões para além da nossa imaginação... impactos de METEORITOS quilométricos... SUPERCONTINENTES... ou mesmo processos para lá dos limites do nosso planeta... várias processos catastróficos condicionaram a biodiversidade que conhecemos.

