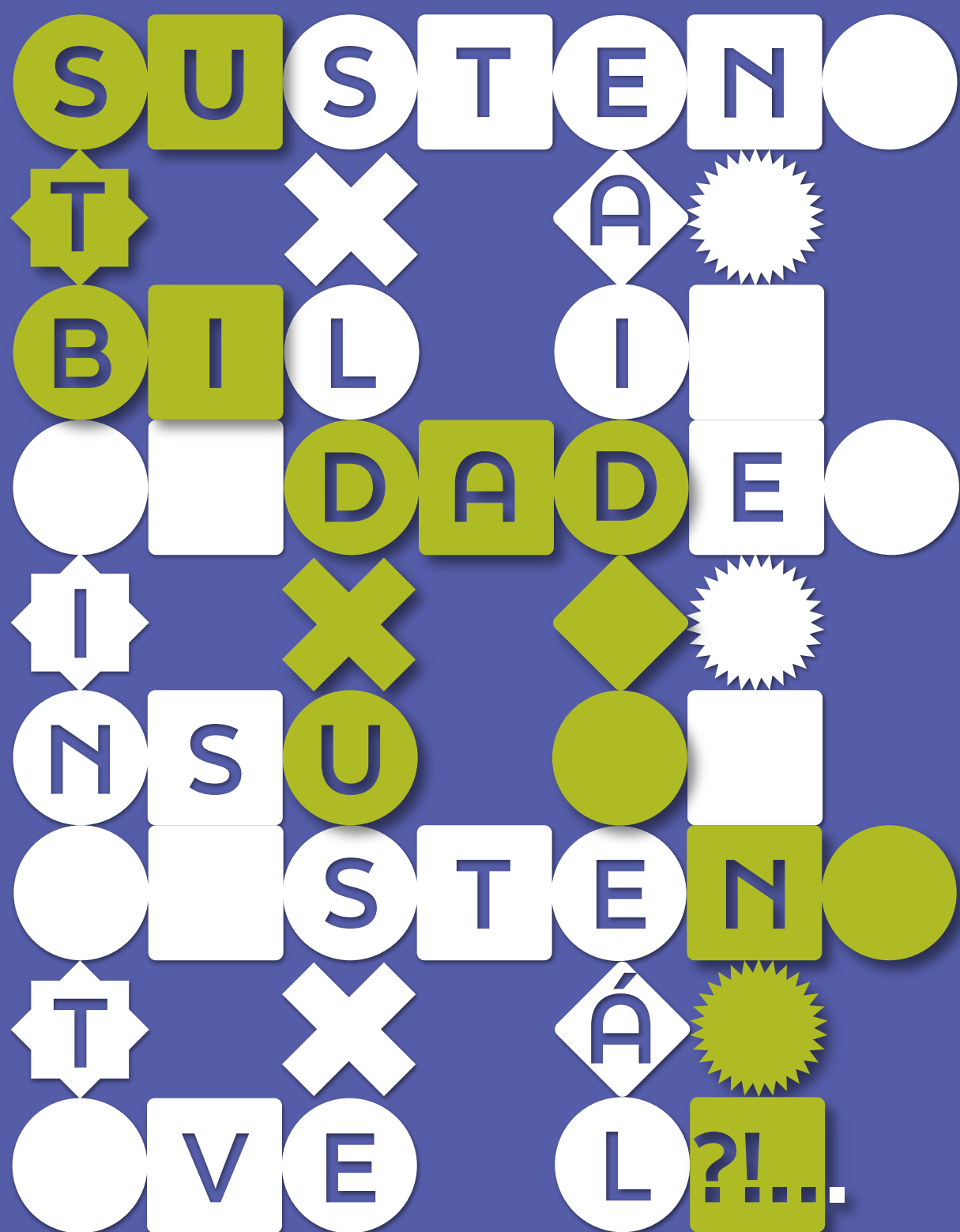




SUSTENTABILIDADE...
INSUSTENTÁVEL?!...

CCV
ESTREMOZ
CENTRO CIÊNCIA VIVA

DIREÇÃO CIENTÍFICA



DIREÇÃO ARTÍSTICA



SUSTENTABILIDADE...
INSUSTENTÁVEL?!...

1
TERRA
dinâmica

2
EVOLUÇÃO
extinções

6
CLIMA
alterações

3
POPULAÇÃO
pegadas

5
SUJAMOS
desperdiçamos

4
ENERGIA
viciados

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





É SUSTENTÁVEL A FORMA COMO VIVEMOS?

Quando olhamos para a totalidade da população da Terra como um todo claramente que a resposta a esta questão é... **NÃO!**

Não quando a **POPULAÇÃO** aumenta mais de 225 mil habitantes por dia!

Não quando os **CONSUMOS** *per capita* não param de crescer!

Não quando anualmente dezenas de milhões de pessoas entram na idade adulta em que é suposto começarem a TRABALHAR!

Não quando muitos dos **RECURSOS** de que dependemos começam a escassear!

Não quando a **POLUIÇÃO** não pára de aumentar!

Não quando a área das **FLORESTAS** não pára de diminuir!

Não quando o **CLIMA** mostra sinais de que entrámos num processo de aquecimento!

Não quando...

Não quando...

Não quando...

A existência de um dia da sobrecarga anual que, desde 1970 acontece cada vez mais cedo (tema 5), é uma evidência desta **INSUSTENTABILIDADE**. E esta é ainda maior pois este dia não tem em consideração diversos fatores que afetam de uma forma decisiva as nossas vidas, como é o caso dos recursos geológicos (tema 2).

Será talvez possível reverter o caminho para o desastre anunciado ou, pelo menos minorar as suas consequências, desde que tomemos **CONSCIÊNCIA** do Mundo em que vivemos e... desde que alteremos drasticamente a forma como agimos...

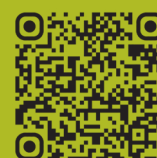
O QUE FAZER???...!!!

- A** ENTERRANDO A ATMOSFERA?
- B** NOVAS FRONTEIRAS COM A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL... &...
- C** ALGUMAS LIÇÕES DA HISTÓRIA!?!...

SUSTENTABILIDADE...
INSUSTENTÁVEL?!...



7
FUTURO
passado?

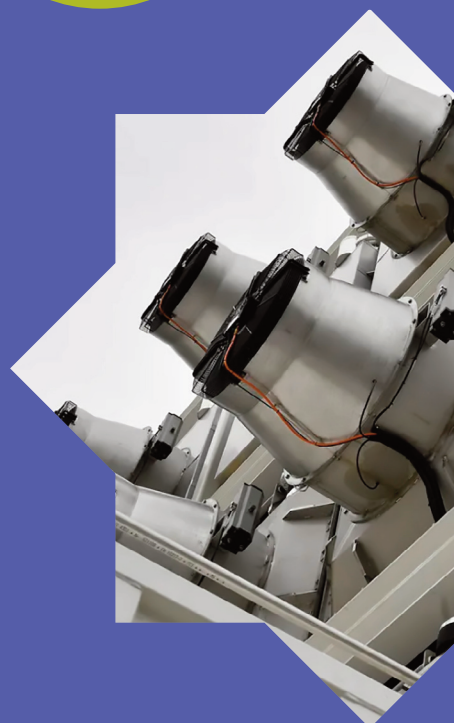


DIREÇÃO CIENTÍFICA



DIREÇÃO ARTÍSTICA





O QUE FAZER???...!!! A

ENTERRANDO A ATMOSFERA?

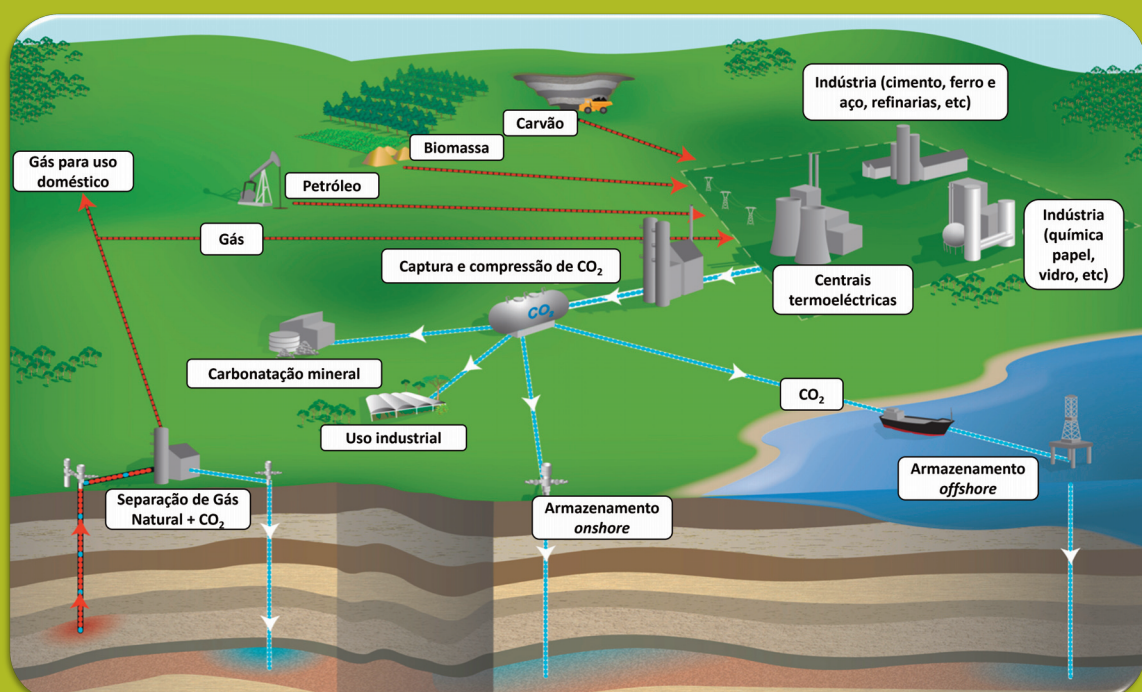
A **CAPTURA, UTILIZAÇÃO E ARMAZENAMENTO DE CARBONO** constitui uma das principais soluções para reduzir as emissões de dióxido de carbono (CO_2). O processo envolve a captura do CO_2 gerado em centrais termoelétricas e indústrias intensivas em carbono (e.g. cimento, ferro e aço, refinarias, química, papel ou vidro)

Depois da captura, o CO_2 no estado gasoso é comprimido, para facilitar o **TRANSPORTE** por gasodutos, navios, comboios ou camiões, podendo seguir diferentes destinos:

- Na vertente de **UTILIZAÇÃO**, o carbono capturado pode ser utilizado em processos industriais (como na produção de combustíveis sintéticos ou de produtos químicos), no fabrico de materiais (como polímeros e agregados para construção). A utilização do CO_2 contribui para uma economia circular, mas os volumes que podem ser reutilizados são relativamente reduzidos e não permitem por si só um decréscimo substancial das emissões para atmosfera.

- Na vertente de **ARMAZENAMENTO GEOLÓGICO**, mais relevante para descarbonização face à capacidade de evitar enormes volumes de emissões para a atmosfera, o CO_2 é injetado em formações geológicas profundas e adequadas (e.g. aquíferos salinos profundos e reservatórios esgotados de gás natural e petróleo), onde permanecerá confinado de forma segura por longos períodos culminando na sua mineralização (fixação permanente sob a forma de carbonatos).

A implementação deste tipo de projetos permite **REDUZIR** significativamente as emissões de CO_2 (o gás com efeito de estufa emitido em maior quantidade pelas atividades humanas), apoiar o cumprimento das **METAS de NEUTRALIDADE** carbónica, e facilitar a **TRANSIÇÃO ENERGÉTICA**. Em regiões com elevado potencial geológico, nomeadamente em bacias sedimentares *offshore* em **PORTUGAL**, esta tecnologia assume um papel estratégico na mitigação das alterações climáticas, complementando o desenvolvimento de energias renováveis e outras soluções de descarbonização.



fct Fundação para a Ciência e a Tecnologia

CREATE

HERCULES

ICT Instituto de Ciências da Terra

UNIVERSIDADE DE ÉVORA

PilotSTRATEGY

CTS

DIREÇÃO CIENTÍFICA

UNIVERSIDADE DE ÉVORA
ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA

CCVESTREMOZ
CENTRO CIÊNCIA VIVA

DIREÇÃO ARTÍSTICA

CPA

PRR
Plano de Recuperação e Resiliência

REPÚBLICA PORTUGUESA

Financiado pela
União Europeia
NextGenerationEU

ICT
Instituto de Ciências da Terra

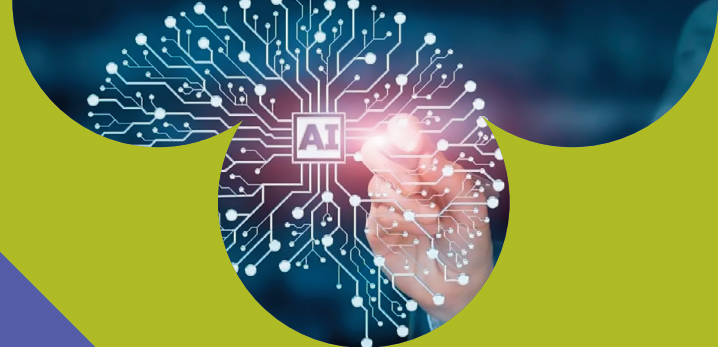
CIÊNCIA VIVA
Desde 1986

MUNICÍPIO DE
ESTREMOZ

VIVE
ESTREMOZ



ciência na rua
FESTIVAL DE CIÊNCIA E ARTE



O QUE
FAZER???...!!!

NOVAS FRONTEIRAS COM A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL... &...

A Inteligência Artificial (IA) alimenta, os nossos **RECEIOS**... as nossas **ESPERANÇAS**... mas principalmente as nossas **DÚVIDAS**. Como funciona?... qual o seu impacto no trabalho, no ensino, na ética, na privacidade e nos recursos?... quais os seus limites?

O projeto **ELECTRONIC NOSE** não responde a todas estas questões, mas permite conhecer melhor alguns dos aspetos relacionados com a IA. Trata-se de uma plataforma demonstradora que combina sensores ambientais, microeletrónica e algoritmos de IA para reconhecer padrões de odor e avaliar a qualidade do ar em tempo real.

- Em vez de “**CHEIRAR**” como um humano, o sistema mede sinais de vários sensores (*e.g.* compostos orgânicos voláteis, gases, humidade, temperatura e partículas) e transforma essas leituras num perfil digital.
- Cada amostra gera uma **ASSINATURA** própria.
A Ciência de Dados analisa milhares de leituras, extrai características relevantes e cria modelos capazes de distinguir, por exemplo, café, vinagre, álcool e ar limpo.
O **TREINO** do modelo é feito com dados reais, recolhidos em sessões repetidas, em ambientes de interior e exterior, para aumentar a robustez e reduzir o impacto de variações do contexto.

A IA não substitui os sensores: dá sentido aos **DADOS**. Ao aprender **PADRÕES**, o sistema consegue identificar eventos, estimar probabilidades e apoiar decisões com base em evidência. Esta abordagem pode ser útil para monitorização da qualidade do ar, deteção precoce de fontes de odor, apoio a ambientes mais saudáveis e sensibilização para a sustentabilidade.

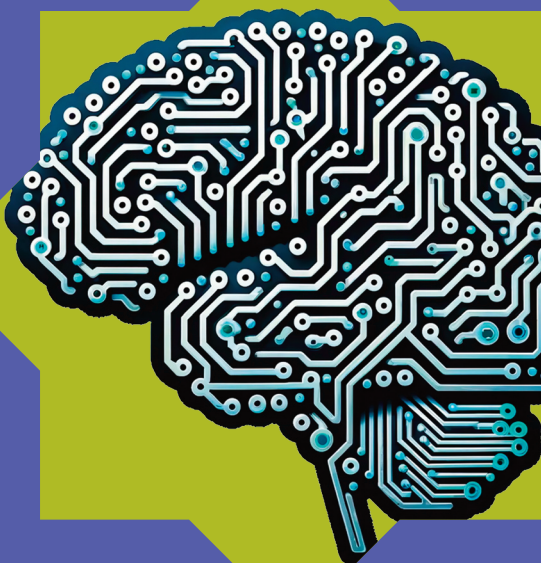
A demonstração é **INTERATIVA**: o visitante aproxima uma amostra do sistema, observa a resposta dos sensores e acompanha, em tempo real, a previsão do modelo na aplicação *web*.

O projeto mostra como a IA pode “*fazer o bem*”: usar dados para compreender melhor o ambiente, promover literacia científica e inspirar soluções tecnológicas com impacto positivo na sociedade.

Mais do que um protótipo, este trabalho é um exemplo acessível de integração entre *Internet* das coisas, IA e Ciência de Dados ao serviço de problemas reais.



VISTA LAB
VIDEO, IMAGE, SPEECH AND TEXT ANALYSIS



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



ICT
Instituto de Ciências da Terra

CIÊNCIA VIVA
Desde 1998

MUNICÍPIO DE
ESTREMOZ





O QUE
FAZER???...!!!

C

ALGUMAS LIÇÕES DA HISTÓRIA!?!...

O **CRESCIMENTO** / desenvolvimento das sociedades humanas, frequentemente conduziu à **DESTRUIÇÃO** do seu equilíbrio com os meios envolventes provocando o seu **COLAPSO**... ilha de Pascoa... Maias... Mesopotâmia... e...

A partir dos séculos XV-XVI, as navegações europeias alteraram esta situação abrindo caminho à **GLOBALIZAÇÃO** que tornou fácil a deslocação de pessoas, bens e matérias-primas. As sociedades “desenvolvidas”, cresceram muito para além do que as regiões onde se inseriam podiam sustentar. Se os exemplos históricos ilustram colapsos locais, agora temos um **COLAPSO GLOBAL**. Pela gravidade dos riscos, esta é uma situação para a qual temos que estar alerta.

Mas há também esperança pois a evolução do **CONHECIMENTO CIENTÍFICO** e **TECNOLÓGICO** já resolveu problemas que pareciam insolúveis (... a produção industrial de adubos permitindo alimentar uma população crescente ... a vacina para o Covid 19...). Mas, num evento como este é bom terminar com uma nota de **ESPERANÇA** e... um sorriso irónico...

Na transição entre os séculos XIX e XX as grandes cidades da Europa e dos Estados Unidos da América debatiam-se com um **PROBLEMA** aparentemente **INSOLÚVEL**. Como o principal meio de transporte da altura eram os veículos de tração animal, Nova Iorque tinha 100 000 **CAVALOS** e Londres 50 000. Como cada cavalo produz diariamente cerca de 10 quilos de **EXCREMENTOS**... todos os dias as ruas de Nova Iorque tinham mais mil toneladas de excrementos e as de Londres meia tonelada!!! As tecnologias existentes não permitiam retirar todos estes dejetos, pelo que se previa que, em 40 ou 50 anos, a sua espessura atingiria vários metros de altura... “Felizmente” a invenção dos motores de combustão interna levou à substituição dos cavalos por automóveis e camiões. Mas... os gases dos escapes destes veículos foram-se acumulando na atmosfera e... um século depois estamos perante um novo problema de poluição para o qual... neste momento, não temos solução.



DIREÇÃO CIENTÍFICA



DIREÇÃO ARTÍSTICA

