



Nuno Feixa Rodrigues

nfr@ipca.pt

Pensamento computacional
INCoDe.2030 - Educação

CCDR-N
20/07/2018

(R)evolução Digital

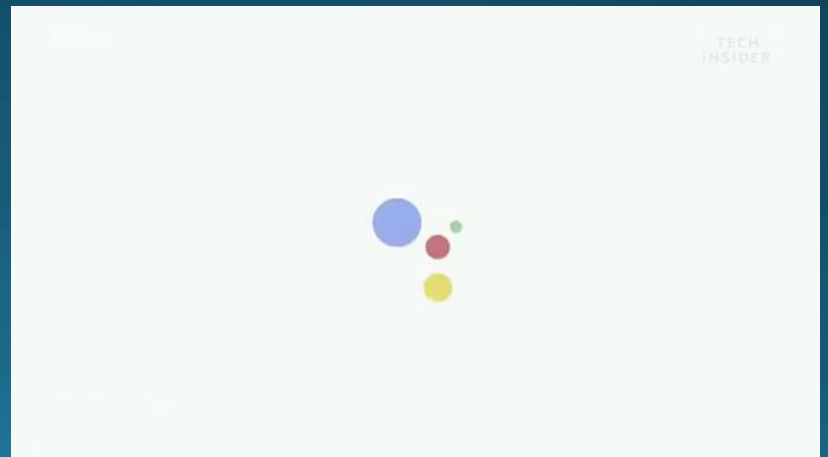
- Começou há mais de 60 anos
 - Operadores especializados
 - Altamente qualificados
 - Funcionários especializados
 - Profissionais de atendimento
 - Clientes utilizadores
 - Internet
 - Dispositivos móveis
 - Máquinas
 - Tudo gera dados!



Tecnologia

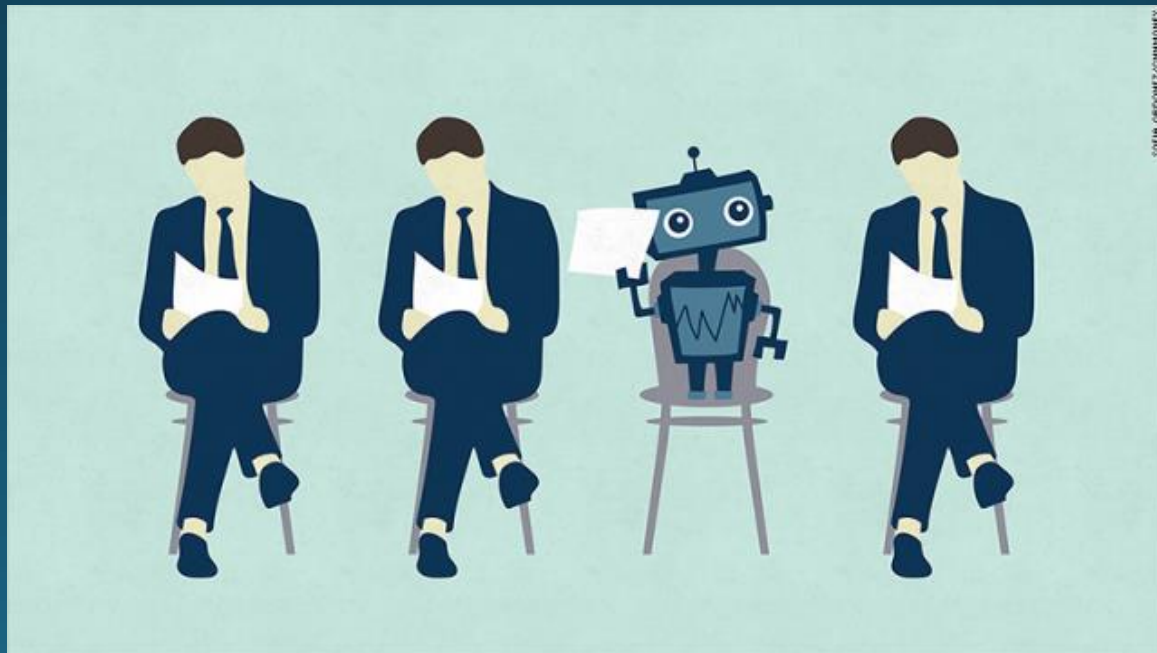


amazon



Impacto no emprego e economia

- 10% a 40% dos empregos deixaram de existir
- 30% a 70% sofrerão alterações significativas
- IA tem o potencial de duplicar o PIB dos Países até 2035
- Solução: **Educação**



Implicações para a Educação

- Como preparar os cidadãos para o mundo que existirá em 12 (2030), 15 (2032) ou 17 (2034) anos?
- TIC
 - Processamento de texto
 - Folha de cálculo
 - Apresentação de diapositivos
 - Produção de vídeo e som
 - Blogues
 - Sites
 - Cartazes infográficos
 - Multimédia
 - Ética e cidadania digital
 - Análise crítica de informação
 - Animação, narrativas digitais, programação, resolução de problemas, pensamento computacional,...

Implicações para a Educação

- Há 20 anos atrás também não imaginávamos o futuro.
 - A criação e impacto da internet nunca foi previsto.
 - Os telemóveis iriam sempre diminuir de tamanho.
- Ainda assim, sempre conseguimos prepara as gerações para o futuro.
 - “One machine can do the work of fifty ordinary men, No machine can do the work of one extraordinary man”, Elbert Hubbard.
- Jogámos pelo seguro, e ensinámos mais teoria e menos prática
 - Focamos o sistema de ensino em conhecimento de longo prazo: Biologia, Matemática, Física, Filosofia, ...

Sobre Computação

- A Computação é um conjunto de métodos de **resolução de problemas, construção de sistemas, representação e compreensão de comportamentos culturais, sociais e naturais**, através da aplicação de conceitos das **Ciências da Computação**.



Lógica

Abstração

Decomposição

Encapsulamento

Representação
de Conhecimento

Algoritmos

Generalização

Identificação de
Padrões

...

Uma disciplina de Computação

- A Disciplina de Computação assenta no domínio das Ciências da Computação, sustentada na prática pela **Programação, Sistemas de Informação e Eletrónica**, orientadas por princípios de **Segurança e Ética Digital**.



Robótica

Eletrónica

Programação

Sistemas de
Informação

Sensores

Redes

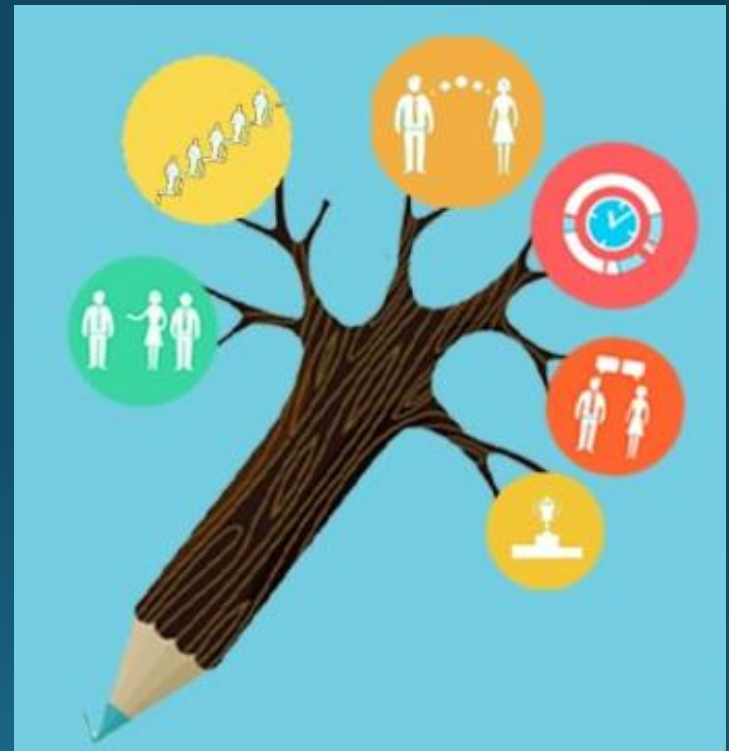
Quantum

Block
Chain

...

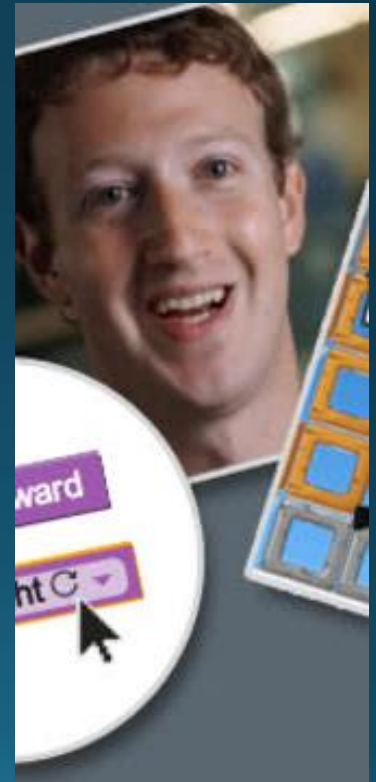
Computação é mais do que computadores

- **Concentração:** Resolver problemas de Computação envolve elevados níveis de concentração
- **Colaboração:** Projetos de Computação envolvem muitas e diferentes tecnologias, que promovem a **comunicação escrita e oral**, bem como o trabalho em equipa.
- **Criatividade:** Os problemas das diferentes disciplinas são muito diversificados, incentivando a curiosidade e a criatividade dos alunos na procura e construção de soluções



Programação Pop

- A Sociedade já percebeu a importância do conhecimento em Computação.
- Mas não vamos lá com tutoriais de programação “enlatados” de clicar e arrastar
- Ficam apenas pela superfície, não abordando os conceitos principais para desenvolvimento de soluções
- Estaremos todos a nos enganar?



Como, onde e quando?

- É preciso esforço e dedicação!
- Tem de chegar a todos
 - Escola Pública
- É preciso tempo!
 - Ensino Básico e Secundário
- Curriculum sólido baseado em **Ciências da Computação** que introduza gradualmente os conceitos
- São precisos bons conteúdos de apoio
- Corpo docente preparado
- Sistema de avaliação



Iniciativas

- Fundão
 - Programação incluída no programa curricular do 1º Ciclo
 - 2º ciclo será iniciado em 2018/2019
 - Em parceria com a Academia de Código
 - Financiado pela Câmara Municipal do Fundão
- Probótica
 - Atividades de Enriquecimento Curricular
 - Oferta Complementar
 - Oferta de Escola

Obrigado

IPCA – School of Technology

DIGARC

nfr@ipca.pt

